# RADIO PLANS

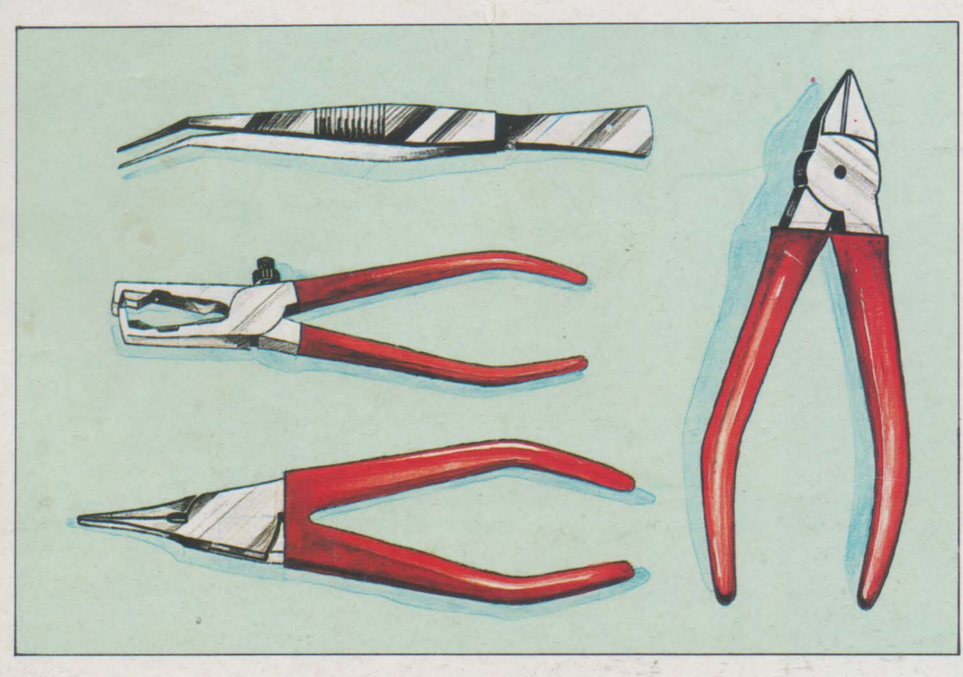
# électronique Loisirs

N° 408
nov.
81

10f

## Pour votre ampli 225 TURBO ce préamplificateur "minimum"

## Timer pour joueurs de Scrabble



## Dossier pinces pour l'électronique

Belgique : 81 FB Suisse : 5,00 FS - Canada $ 1,75 - Espagne : 175 Pesetas - Tunisie : 1,150 Dinar Italie : 3800 Lires -

T 2438 - 408 - 10,00 F

# Découvrez chez vous le monde de demain

1 Kit d'autoformation + 6 Kits pour créer

## La nouvelle électronique et ses kits !




**1 kit d'autoformation** pour réaliser toutes les expériences du guide pratique et apprendre le fonctionnement de tous les composants.

**1 déclencheur photo électrique** et un rayon lumineux commandera automatiquement vos appareils électriques.

**1 émetteur radio** et communiquer à distance avec un interlocuteur invisible.

**1 détecteur de température** et chasser les gaspis en restant toujours à bonne température.

**1 minuterie** et prévoir la mise en route ou l'arrêt de tout appareil électrique.

**1 antivol avec sirène** et vous protéger de tout visiteur inopportun.

**1 relais commande 220 V** et faire la liaison entre vos montages et vos appareils électriques.

Pour vous donner le plaisir de bricoler avec succès, une équipe de techniciens a créé pour vous ces 6 KITS de qualité, accompagnés de leurs fiches de montage précises et détaillées et de tout le matériel professionnel nécessaire.

**L'ELECTRONIQUE comment ?**

En apprenant. Nous vous assurons une parfaite connaissance des principes de l'électronique grâce au kit d'autoformation et au guide pratique illustré de l'Electronique (160 pages).
Ainsi en peu de temps vous pouvez acquérir l'habileté des professionnels et aborder vos kits pratiques avec une facilité étonnante.

En créant. Vous mettez en pratique vos nouvelles connaissances : lecture des schémas, montages des circuits. Tout vient sans problème, vous êtes maître de votre savoir et vous le prouvez !

Très rapidement, vous avez le plaisir de voir fonctionner le kit que vous avez vous-même monté... et il y en a 6 que vous pouvez combiner grâce au Kit relais !

**Attention :** Dans le coffret tout est fourni pour que vous puissiez faire fonctionner en même temps vos 7 kits (et le matériel est prévu en quantité suffisante !). Vous n'avez pas à démonter un kit pour construire le suivant.

**Comprendre en créant ! Vous voyez notre méthode est simple...**
Vous ne pensez pas que c'est comme cela qu'on pénètre vraiment le monde de l'Electronique ?




**Allo Kits commande (35) 71.70.27**

**Dans un superbe coffret livré chez vous...**

- **7 Kits électroniques complets...** 1 kit d'autoformation, 1 déclencheur photo électrique, 1 émetteur radio, 1 détecteur de température, 1 minuterie, 1 antivol avec sirène, 1 relais commande 220 V
- **Les fiches détaillées et le matériel technique de montage...** 1 fer à souder, de la soudure, 1 pince plate
- **Le guide pratique de l'électronique...**




Pour Canada, Suisse, Belgique : 1, quai du Condroz 4020 LIEGE
TOM DOM et Afrique documentation spéciale par avion.

Offre d'examen gratuit

**à retourner à UNIFORMATION METHODE 3000 X 76025 ROUEN CEDEX**

NOM ........ Prénom ........
Profession ........ (facultatif) Age ........ (facultatif) n° tél. ........ (facultatif)
Adresse ........
Code postal ........ VILLE ........

Je désire recevoir pour un examen gratuit de 15 jours.
Le coffret complet comprenant :
- Le guide pratique de l'électronique
- Les 7 Kits. L'outillage spécial électronicien.

366

**A réception, je ne paierai que les frais d'envoi et le recommandé soit 20 francs.**

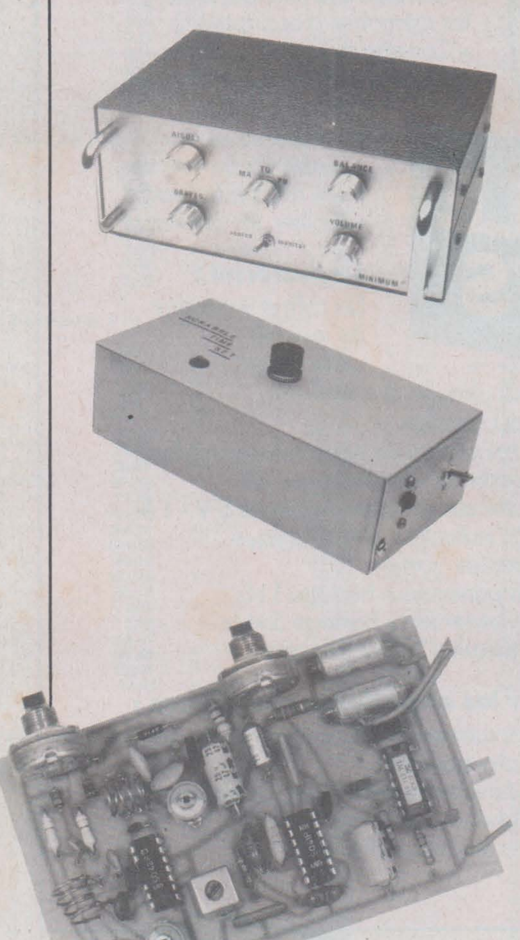
Si au terme des 15 jours, je n'étais pas entièrement satisfait, je vous renverrai l'ensemble dans son emballage d'origine et je ne vous devrai plus rien.
Si au terme de l'essai, je souhaite garder la méthode, je payerai le solde :
soit au comptant : 580 F (prix total 580 F + 20 F déjà payés = 600 F)
soit en 2 mensualités de 290 F (prix total 580 F + 20 F déjà payés = 600 F)

Signature

**UNIFORMATION METHODES - 3000 X 76025 ROUEN CEDEX**

# RADIO PLANS électronique Loisirs

## Sommaire n° 408 - novembre 1981



### Réalisations



### Technique



### Dossier



Ont participé à ce numéro : Jacques Ceccaldi, François De Dieuleveult, Bernard Duval, Patrick Gueulle, Dominique Jacovopoulos, André Lefumeux, Maryvonne Lequertier, Michèle Rateau, René Rateau, Jean Sabourin, Bernard Vuccino.

Société Parisienne d'Edition
Société anonyme
au capital de 1 950 000 F
Siège social :
43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Direction-Rédaction-Administration-Ventes : 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19 - Tél. : 200.33.05

Radio Plans décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles, celles-ci n'engageant que leurs auteurs. Les manuscrits publiés ou non ne sont pas retournés. Les articles originaux publiés dans nos colonnes sont protégés par le copyright et ne peuvent donc faire l'objet d'une copie ou d'une fabrication dans un but commercial sans autorisation.

Président-Directeur Général
Directeur de la Publication
**Jean-Pierre VENTILLARD**
Directeur de la Rédaction
**Jean-Claude ROUSSEZ**
Rédacteur en chef
**Christian DUCHEMIN**
Secrétaire de Rédaction
**Claude DUCROS**
Courrier des Lecteurs
**Paulette GROZA**

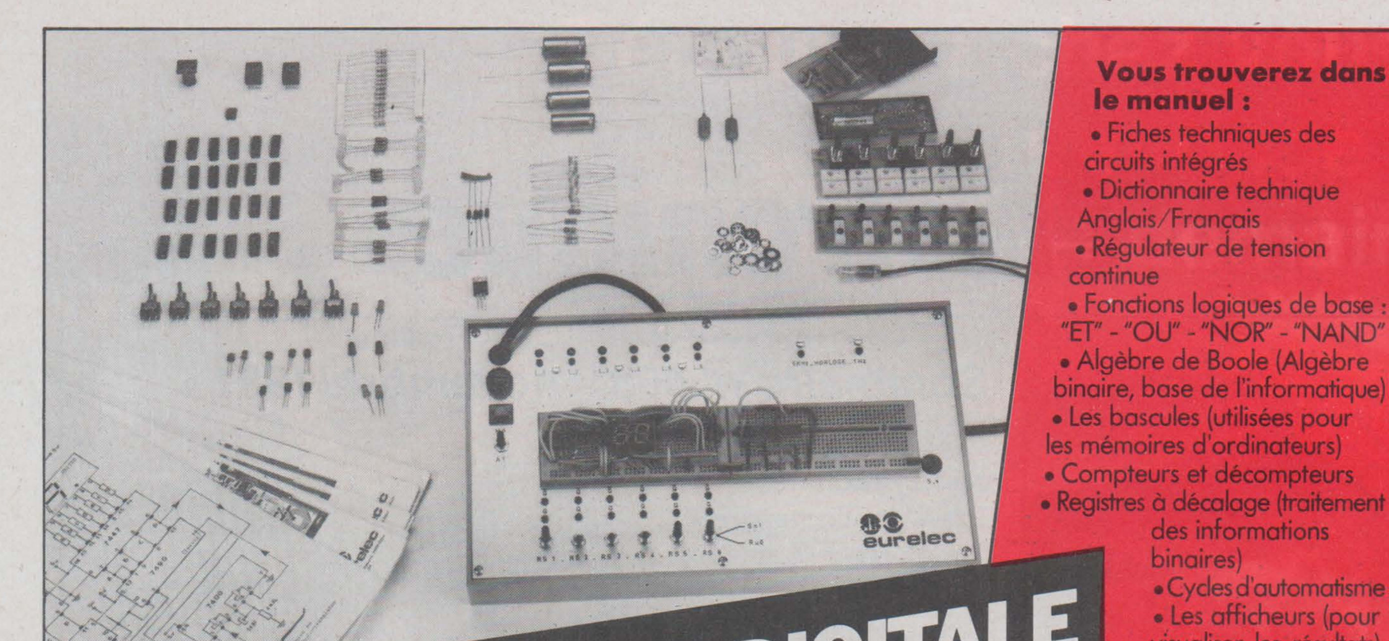
Ce numéro a été
tiré à 105 700 exemplaires




Publicité : Société auxiliaire de publicité
70, rue Compans, 75019 Paris
Tél. : 200.33.05 C.C.P. 3793 - 60 Paris
Chef de publicité **Mlle A. DEVAUTOUR**

Abonnements :
2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris
France : 1 an **75 F** - Etranger : 1 an **115 F**
**Pour tout changement d'adresse, envoyer la dernière bande accompagnée de 1 F en timbres.**
**IMPORTANT : ne pas mentionner notre numéro de compte pour les paiements par chèque postal.**

*Dépôt légal 4e trimestre 1981 - Editeur 945 - Mensuel paraissant en fin de mois*
*Distribué par S.A.E.M. Transport-Presse - Composition COMPOGRAPHIA - Imprimerie DULAC et JARDIN EVREUX*




# L'ÉLECTRONIQUE DIGITALE SUR LE BOUT DES DOIGTS

## pour 390F*

MANUEL ET MATÉRIEL COMPRIS

* Par mois pendant 3 mois.

La technique digitale est la base de l'électronique actuelle : ordinateurs, calculatrices, montres à quartz, commandes de machines industrielles, téléviseurs...

EURELEC vous offre la possibilité de maîtriser cette technique, grâce à un manuel très complet et parfaitement mis au point. Il se compose de dix fascicules théorie/pratique, deux cents pages d'explications concrètes, ainsi que d'un ensemble de composants permettant le montage d'un simulateur de logique.

Si vous possédez déjà quelques notions sur le fonctionnement du transistor, des alimentations, si vous savez souder des composants, vous pourrez aborder facilement le montage du simulateur de logique et découvrir ainsi le monde des circuits intégrés.

Les expériences s'effectuent sans soudure conservant ainsi en parfait état les circuits intégrés et composants, sur un simulateur de conception moderne qui peut évoluer selon vos besoins.

Le simulateur de logique permet aussi de tester les différents montages proposés par les revues techniques.

**Vous trouverez dans le manuel :**

- Fiches techniques des circuits intégrés
- Dictionnaire technique Anglais/Français
- Régulateur de tension continue
- Fonctions logiques de base : "ET" - "OU" - "NOR" - "NAND"
- Algèbre de Boole (Algèbre binaire, base de l'informatique)
- Les bascules (utilisées pour les mémoires d'ordinateurs)
- Compteurs et décompteurs
- Registres à décalage (traitement des informations binaires)
- Cycles d'automatisme
- Les afficheurs (pour visualiser les résultats).

**Le matériel :**

Un coffret simulateur de logique comprenant :

- 2 plaques à connexions 960 contacts
- Les circuits de base indispensables à monter sur circuits imprimés
- Une alimentation stabilisée 5 V - 1 A
- Un indicateur d'état logique 6 entrées/sorties
- Un générateur horloge 1 Hz
- Un générateur horloge 5 kHz
- 6 bascules "RS" anti-rebonds

**Pour les expériences pratiques :**

- 26 circuits intégrés (les plus utilisés)
- 1 photo-transistor
- Condensateurs, résistances, diodes divers
- 2 afficheurs 7 segments
- Diodes électroluminescentes.

**eurelec**
Rue F. Holweck, 21000 DIJON

**Bon de Commande à retourner à EURELEC**
**Rue Fernand-Holweck, 21100 DIJON**

Je désire recevoir votre ensemble électronique digitale (manuel + matériel) que vous m'enverrez de la façon suivante :

☐ En 1 seule fois, je joins à ma commande un chèque ou un mandat-lettre de 1 170 F (port et emballage gratuits).

☐ En 3 fois, je vous demande de m'adresser le premier envoi immédiatement contre remboursement de 390 F(*), puis les 2 envois suivants à raison d'un par mois. Chacun contre remboursement de 390 F(*).

Nom ______ Prénom ______

Adresse ______

Code postal ______ Ville ______

Date et signature (pour les mineurs, signature des parents).

* Ajouter 36 F par envoi pour frais de port et d'emballage.

09075 1021

dolci

# Pentasonic

## CIRCUITS INTEGRES TECHNOLOGIE T.T.L

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SN 7400 | 2,40 | SN 7420 | 2,80 | SN 7451 | 3,35 | SN 7490 | 5,80 | SN 74128 | 6,70 | SN 74161 | 14,00 | SN 74191 | 12,40 | SN 74393 | 14,20 |
| SN 7401 | 2,70 | SN 7425 | 4,25 | SN 7453 | 2,50 | SN 7491 | 10,30 | SN 74132 | 7,90 | SN 74162 | 23,90 | SN 74192 | 14,40 | SN 75 138 | 30,25 |
| SN 7402 | 2,65 | SN 7427 | 3,90 | SN 7454 | 2,50 | SN 7492 | 6,70 | SN 74136 | 4,10 | SN 74163 | 14,00 | SN 74193 | 14,40 | SN 74 LS 244 | 15,50 |
| SN 7403 | 2,50 | SN 7428 | 3,20 | SN 7460 | 2,50 | 74LS93 | 6,70 | SN 74138 | 11,40 | SN 74164 | 11,00 | SN 74194 | 9,40 | SN 74 LS 245 | 21,00 |
| SN 7404 | 3,20 | SN 7430 | 2,80 | SN 7470 | 7,30 | SN 7494 | 9,30 | SN 74139 | 11,40 | SN 74165 | 16,60 | SN 74195 | 13,70 | SN 74 LS 240 | 16,10 |
| SN 7405 | 2,90 | SN 7432 | 4,80 | SN 7472 | 3,90 | SN 7495 | 8,20 | SN 74141 | 4,70 | SN 74166 | 17,40 | SN 74196 | 15,50 | SN 74 LS 243 | 16,10 |
| SN 7406 | 4,00 | SN 7437 | 3,70 | SN 7473 | 6,75 | SN 7496 | 10,80 | SN 74145 | 13,40 | SN 74167 | 25,70 | SN 74198 | 31,00 | SN 74 LS 241 | 16,10 |
| SN 7407 | 4,00 | SN 7438 | 3,70 | SN 7474 | 4,70 | SN 74100 | 16,80 | SN 74147 | 19,50 | SN 74170 | 24,40 | SN 74199 | 28,45 | | |
| SN 7408 | 2,90 | SN 7440 | 2,50 | | | SN 74107 | 4,70 | SN 74148 | 13,30 | SN 74172 | 75,00 | SN 75140 | 15,70 | 74 S 04 | 4,20 |
| SN 7409 | 2,90 | SN 7442 | 6,25 | 74 LS 75 | 4,90 | SN 74109 | 5,80 | SN 74150 | 13,50 | SN 74173 | 19,50 | SN 75183 | 4,50 | 74 S 74 | 5,80 |
| SN 7410 | 2,80 | SN 7443 | 7,80 | SN 7476 | 4,70 | SN 74121 | 4,10 | SN 74151 | 8,00 | SN 74174 | 8,85 | SN 75451 | 6,90 | 74 LS 374 | 14,20 |
| SN 7411 | 2,90 | SN 7444 | 9,60 | SN 7480 | 10,55 | SN 74122 | 5,60 | SN 74153 | 8,00 | SN 74175 | 7,90 | SN 75452 | 6,90 | 74 LS 324 | 22,50 |
| SN 7412 | 5,20 | SN 7445 | 16,10 | SN 7481 | 12,10 | SN 74123 | 6,90 | SN 74154 | 17,40 | SN 74176 | 10,35 | SN 74188 | 30,70 | 74 S 175 | 19,90 |
| SN 7413 | 4,00 | SN 7446 | 16,30 | SN 7483 | 11,30 | 74 LS 124 | 19,90 | SN 74155 | 9,10 | SN 74180 | 7,50 | SN 74 LS 266 | 5,50 | 74 LS 373 | 40,80 |
| SN 7414 | 6,45 | SN 7447 | 8,50 | SN 7485 | 13,70 | SN 74 S 124 | 27,90 | SN 74156 | 9,10 | SN 74181 | 34,00 | SN 74 LS 257 | 9,90 | 74 LS 393 | 14,20 |
| SN 7416 | 3,50 | SN 7448 | 14,40 | SN 7486 | 4,20 | SN 74125 | 6,00 | SN 74157 | 10,20 | SN 74182 | 9,10 | SN 74 LS 390 | 16,90 | 74 S 32 | 7,50 |
| SN 7417 | 3,50 | SN 7450 | 2,50 | SN 7489 | 38,70 | SN 74126 | 6,00 | SN 74160 | 14,00 | SN 74190 | 14,40 | SN 74112 | 6,20 | 74 LS 378 | 31,20 |

## CIRCUITS INTEGRES TECHNOLOGIE C.MOS

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CD 4000 | 2,10 | CD 4012 | 2,90 | CD 4023 | 3,20 | CD 4035 | 15,20 | CD 4049 | 7,40 | CD 4069 | 11,60 | CD 4082 | 3,60 | CD 4536 | 66,60 |
| CD 4001 | 3,55 | CD 4013 | 5,15 | CD 4024 | 5,50 | CD 4036 | 29,00 | CD 4050 | 7,40 | CD 4070 | 6,10 | CD 4085 | 6,70 | CD 4538 | 34,20 |
| CD 4002 | 2,10 | CD 4015 | 13,65 | CD 4025 | 2,90 | CD 4040 | 12,45 | CD 4051 | 12,75 | CD 4071 | 3,60 | CD 4093 | 13,55 | CD 4539 | 27,60 |
| CD 4007 | 2,90 | CD 4016 | 6,20 | CD 4026 | 23,70 | CD 4042 | 13,10 | CD 4052 | 16,20 | CD 4072 | 4,25 | CD 4510 | 12,60 | CD 4585 | 17,10 |
| CD 4008 | 16,70 | CD 4017 | 15,20 | CD 4027 | 7,20 | CD 4044 | 16,60 | CD 4053 | 16,20 | CD 4073 | 3,60 | CD 4511 | 24,10 | CD 4006 | 6,20 |
| CD 4009 | 7,90 | CD 4018 | 5,60 | CD 4028 | 10,80 | CD 4046 | 18,50 | CD 4060 | 17,80 | CD 4075 | 3,60 | CD 4518 | 24,00 | CD 4512 | 10,60 |
| CD 4010 | 7,90 | CD 4019 | 6,60 | CD 4029 | 11,65 | CD 4047 | 12,40 | CD 4066 | 7,40 | CD 4078 | 3,60 | CD 4520 | 24,00 | CD 4553 | 42,20 |
| CD 4011 | 3,50 | CD 4020 | 18,70 | CD 4030 | 6,00 | CD 4048 | 6,60 | CD 4068 | 16,20 | CD 4081 | 3,60 | CD 4528 | 18,90 | CD 4508 | 34,60 |

## CIRCUITS INTEGRES LINEAIRES DIVERS

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TMS 1000 | 136,80 | UAA 180 | 18,80 | LM 340 T 12 | 10,45 | LM 565 | 27,10 | TCA 760 | 20,80 | MC 1458 | 8,30 | MC 4044 | 34,00 | LM 7915 | 12,40 |
| L 200 | 26,40 | SFC 200 | 46,20 | LM 340 T 15 | 10,45 | LM 566 | 30,70 | LM 761 | 19,50 | XR 1488 | 24,30 | ICM 7209 | 37,90 | ULN 2003 | 11,50 |
| TDA 1010 | 12,80 | DG 201 | 64,20 | LM 340 T 24 | 10,45 | LM 567 | 14,20 | TAA 790 | 37,40 | XR 1489 | 24,30 | MM 5314 | 99,00 | DC 512 | 91,20 |
| LM 13600 | 25,00 | LM 204 | 61,40 | CA 3060 | 28,60 | TBA 570 | 31,10 | TBA 790 | 31,10 | XR 1554 | 238,00 | MM 5316 | 98,00 | LM 3909 | 8,50 |
| LM 1877 | 31,40 | TBA 221 | 19,65 | LM 389 | 12,95 | NE 570 | 52,80 | TBA 800 | 19,80 | XR 1568 | 102,80 | NE 5596/MC | | TDA 2003 | 14,30 |
| BFD 14 | 33,60 | ESM 231 | 34,00 | LM 348 | 23,20 | TAA 611 | 22,40 | TBA 810 | 28,00 | MC 1590 | 83,70 | 1496P | 18,70 | LM 360 | 43,20 |
| SO 41 P | 19,20 | TBA 231 | 28,40 | LM 349 | 19,30 | TAA 621 | 29,70 | TBA 820 | 11,00 | MC 1733 | 31,40 | MD 8002 | 39,50 | LM 3915 | 36,25 |
| SO 42 P | 20,60 | TBA 240 | 23,80 | LM 377 | 26,50 | TBA 641 | 31,60 | TCA 830 S | 31,70 | LM 1800 | 27,50 | AY 3-8500 | 86,40 | LM 358 | 7,90 |
| LH 0042 | 64,60 | LM 301 | 4,90 | LM 380 | 26,00 | TBA 651 | 28,00 | TCA 830 | 18,30 | TDA 2002 | 24,00 | ICL 8038 | 63,20 | TCA 730 | 38,40 |
| LD 110 | 71,90 | LM 305 | 11,30 | LM 381 | 26,35 | TAA 661 | 28,30 | TBA 860 | 34,40 | XR 2206 | 54,00 | AY 3-8600 | 211,00 | TCA 740 | 28,80 |
| LD 111 | 114,00 | LM 307 | 10,70 | LM 382 | 29,90 | LM 709 | 7,40 | TAA 861 | 17,30 | XR 2208 | 61,00 | UA 9368 | 24,20 | TCA 750 | 27,60 |
| LD 120 | 95,00 | LM 308 | 13,00 | LM 386 | 12,50 | LM 710 | 8,10 | TCA 940 | 36,80 | XR 2240 | 37,40 | UA 95 H 90 | 99,40 | LM 2917 N 14 | 22,60 |
| LD 121 | 104,00 | LM 309 K/SFC | 24,00 | LM 387 | 11,90 | TBA 720 | 27,00 | TBA 950 | 47,70 | LM 2907 | 22,50 | MC 7905 | 12,40 | ICM 7217 A | 149,60 |
| L 120 | 43,80 | LM 310 | 35,10 | LM 391 | 24,50 | LM 720 | 24,40 | SAD 1024 | 158,60 | LM 2907 | 22,50 | MC 7912 | 12,40 | CA 3086 | 6,90 |
| LD 130 | 126,50 | TAA 310 | 19,80 | TBA 400 | 38,70 | LM 723 | 10,70 | TDA 1042 | 32,40 | SFC 2812 | 24,00 | TCA 4500 A | 28,25 | SAA 1070 | 165,00 |
| L 144 | 88,70 | LM 311 | 19,40 | TCA 420 | 23,50 | LM 725 | 35,00 | TAA 1054 | 37,80 | LM 2917 | 24,70 | NE 556 | 15,05 | SAA 1058 | 51,00 |
| TL 071 CP | 9,00 | LM 318 | 29,10 | TCA 440 | 23,70 | LM 741 N 8 | 5,90 | TDA 1200 | 27,80 | LM 3075 | 22,30 | LF 351 | 7,40 | LM 317-T | 15,50 |
| TL 081 CP | 6,35 | LM 320 H2 | 8,00 | NE 529 | 28,30 | LM 747 | 11,90 | MC 1310 | 36,15 | MC 3301 | 11,20 | LD 114 | 142,60 | TDA 1037 | 34,50 |
| TL 082 | 10,40 | LM 323 | 61,60 | NE 543 | 28,60 | LM 748 | 12,50 | MC 1312 | 29,00 | MC 3302 | 8,40 | TMS 1122 | 99,00 | LM 317 K | 35,00 |
| TL 084 | 22,60 | LM 324 | 8,40 | TAA 550 | 8,20 | ~~ICM 7038~~ | ~~36,50~~ | ~~ESM 1350~~ | 18,30 | TMS 3874 | 52,80 | TDA 2020 | 32,60 | LM339 | 7,20 |
| TCA 160 | 25,30 | LM 340 T 5 | 9,90 | LM 555 | 4,80 | UA 753 | 18,00 | MC 1408 | 37,50 | LM 3900 | 11,20 | LF 356 | 9,70 | 76477 | 37,50 |
| UAA 170 | 16,20 | LM 340 T 6 | 9,90 | LM 561 | 52,95 | UA 758 | 43,00 | MC 1456 | 39,20 | MC 4024 | 41,25 | TDA 2004 | 45,00 | MM5318 | 95,00 |

## TRANSISTORS DIVERS SERIES

### 2N XXXX

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 N 708 | 3,80 | 2 N 3702 | 3,80 |
| 2 N 917 | 7,90 | 2 N 3704 | 3,60 |
| 2 N 918 | 5,65 | 2 N 3713 | 34,00 |
| 2 N 930 | 3,90 | 2 N 3741 | 18,00 |
| 2 N 1307 | 24,30 | 2 N 3771 | 26,40 |
| 2 N 1420 | 3,95 | 2 N 3819 | 3,60 |
| 2 N 1613 | 3,40 | 2 N 3823 | 15,90 |
| 2 N 1711 | 3,80 | 2 N 3906 | 3,40 |
| 2 N 1889 | 4,80 | 2 N 4036 | 6,90 |
| 2 N 1890 | 4,50 | 2 N 4093 | 15,90 |
| 2 N 1893 | 4,80 | 2 N 4393 | 13,65 |
| 2 N 2218 | 6,10 | 2 N 4400 | 3,40 |
| 2 N 2219 | 3,70 | 2 N 4402 | 3,50 |
| 2 N 2222 | 2,20 | 2 N 4416 | 13,60 |
| 2 N 2368 | 4,05 | 2 N 4920 | 13,50 |
| 2 N 2369 | 4,10 | 2 N 4921 | 7,50 |
| 2 N 2646 | 5,50 | 2 N 4923 | 9,35 |
| 2 N 2647 | 16,80 | 2 N 4951 | 11,30 |
| 2 N 2890 | 31,40 | 2 N 2926 | 3,70 |
| 2 N 2894 | 6,40 | 2 N 5086 | 4,65 |
| 2 N 2904 | 3,80 | 2 N 5298 | 10,20 |
| 2 N 2905 | 3,60 | 2 N 5635 | 84,00 |
| 2 N 2906 | 4,70 | 2 N 5636 | 156,00 |
| 2 N 2907 | 3,75 | 2 N 5637 | 228,00 |
| 2 N 3020 | 14,00 | 2 N 5886 | 39,60 |
| 2 N 3053 | 4,90 | 2 N 6027 | 4,65 |
| 2 N 3054 | 9,60 | 2 N 6658 | 68,30 |
| 2 N 3055 | 7,10 | 2 N 2644 | 17,20 |
| 2 N 3137 | 3,80 | 2 N 2922 | 2,80 |
| 2 N 3402 | 5,10 | 2 N 4425 | 4,80 |
| 2 N 3441 | 38,40 | 2 N 4952 | 2,20 |
| 2 N 3605 | 8,30 | 2 N 4953 | 2,20 |
| 2 N 3606 | 3,05 | 2 N 4954 | 2,20 |

### AC XXX

| | |
|---|---|
| AC 125 | 4,00 |
| AC 126 | 3,50 |
| AC 127 | 6,60 |
| AC 127 K | 7,70 |
| AC 128 | 4,60 |
| AC 128 K | 5,20 |
| AC 132 | 4,50 |
| AC 142 | 4,50 |
| AC 180 | 5,90 |
| AC 181 | 4,50 |
| AC 183 | 3,90 |
| AC 184 | 3,90 |
| AC 187 | 3,20 |
| AC 187 K | 4,20 |
| AC 188 | 3,20 |
| AC 188 K | 4,20 |

### AD XXX

| | |
|---|---|
| AD 149 | 14,60 |
| AD 161 | 9,25 |
| AD 162 | 6,10 |

### AF XXX

| | |
|---|---|
| AF 109 | 7,85 |
| AF 114 | 10,90 |
| AF 124 | 9,70 |
| AF 125 | 4,80 |
| AF 126 | 4,70 |
| AF 127 | 4,60 |
| AF 200 | 9,50 |
| J 175 | 6,90 |
| MPU 131 | 6,90 |

### BC XXXX

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| BC 107 A | 2,75 | BC 184 | 3,10 | BC 548 A | 3,50 |
| BC 107 B | 2,60 | BC 204 | 3,35 | BC 548 B | 3,50 |
| BC 108 A | 2,75 | BC 204 A | 3,35 | BC 548 C | 3,60 |
| BC 108 B | 2,20 | BC 204 B | 3,35 | BC 557 | 3,80 |
| BC 108 C | 2,75 | BC 207 | 3,40 | BC 209 | 4,10 |
| BC 109 A | 2,60 | BC 207 A | 3,40 | BC 303 | 6,60 |
| BC 109 B | 2,60 | BC 207 B | 3,40 | | |
| BC 109 C | 3,10 | BC 208 | 3,40 | | |
| BC 114 | 2,95 | BC 208 A | 3,40 | | |
| BC 115 | 3,90 | BC 208 B | | | |
| BC 117 | 4,80 | BC 208 C | 3,40 | | |
| BC 141 | 5,30 | BC 209 B | 4,10 | | |
| BC 142 | 4,80 | BC 209 C | 4,10 | | |
| BC 143 | 5,40 | BC 211 A | 5,20 | | |
| BC 145 | 4,10 | BC 212 | 3,50 | | |
| BC 148 | 1,50 | BC 237 B | 2,80 | | |
| BC 148 A | 1,80 | BC 238 A | 1,80 | | |
| BC 148 B | 1,80 | BC 238 B | 1,80 | | |
| BC 148/548 | 3,10 | BC 238 C | 1,80 | | |
| BC 149 | 1,80 | BC 251 B | 2,60 | | |
| BC 149 B | 2,20 | BC 257 B | 3,40 | | |
| BC 149C/549C | 2,20 | BC 281 A | 7,40 | | |
| BC 153 | 5,10 | BC 301 | 6,80 | | |
| BC 157/557 | 2,60 | BC 307 A | 1,80 | | |
| BC 158 | 3,00 | BC 308 A | 2,50 | | |
| BC 171 B | 3,40 | BC 308 B | 2,70 | | |
| BC 172 B | 3,50 | BC 317 | 2,60 | | |
| BC 177 A | 3,30 | BC 317 B | 2,60 | | |
| BC 177 B | 3,30 | BC 320 B | 3,70 | | |
| BC 178 | 3,10 | BC 328 | 3,10 | | |
| BC 178 B | 3,80 | BC 351 B | 3,90 | | |
| BC 178 C | 3,40 | BC 407 B | 4,70 | | |
| BC 182 | 2,10 | BC 417 | 3,50 | | |
| | | BC 547 A | 3,40 | | |
| | | BC 547 B | 3,40 | | |

### BD XXX

| | |
|---|---|
| BD 131 | 4,65 |
| BD 135 | 8,60 |
| BD 136 | 4,00 |
| BD 140 | 5,80 |
| BD 157 | 14,40 |
| BD 233 | 8,00 |
| BD 234 | 7,65 |
| BD 235 | 7,70 |
| BD 237 | 5,40 |
| BD 238 | 6,20 |
| BD 241 | 7,50 |
| BD 286 | 9,80 |
| BD 301 | 13,95 |
| BD 302 | 12,80 |
| BD 435 | 6,50 |
| BD 436 | 6,50 |

### BF XXX

| | |
|---|---|
| BF 1[illegible] | 6,50 |
| BF 167 | 3,90 |
| BF 173 | 3,90 |
| BF 178 | 5,10 |
| BF 179 B | 7,20 |
| BF 181 | 7,90 |
| BF 194 | 2,90 |
| BF 195 | 4,85 |
| BF 197 | 3,50 |
| BF 224 | 6,90 |
| BF 233 | 3,85 |
| BF 234 | 4,80 |
| BF 244 B | 9,50 |
| BF 245 B | 4,50 |
| BF 254 | 3,60 |
| BF 257 | 5,15 |
| BF 258 | 7,80 |
| BF 259 | 11,50 |
| BF 337 | 7,50 |

### BCW XX

| | |
|---|---|
| BCW 90 B | 3,40 |
| BCW 93 B | 3,40 |
| BCW 94 B | 3,40 |
| BCW 95 B | 3,40 |
| BCW 96 B | 3,40 |
| BCW 97 B | 3,40 |

### DIVERS

| | | | |
|---|---|---|---|
| BUX 25 | 223,40 | MJ 3000 | 18,00 |
| BUX 37 | 48,00 | MJ 3001 | 23,10 |
| BSX 52 R | 3,60 | MJE 520 | 6,50 |
| TIP 30 | 7,40 | MJE 800 | 9,20 |
| TIP 31 | 6,00 | MJE 1090 | 29,30 |
| TIP 32 | 7,00 | MJE 1100 | 20,10 |
| TIP 34 B | 9,50 | MJE 2801 | 14,50 |
| TIP 34 A | 9,50 | MJE 2955 | 14,00 |
| BU 109 | 21,90 | MJE 3055 | 12,00 |
| C 106 D | 11,90 | MPSA 05 | 3,20 |
| MJ 900 | 19,00 | MPSA 06 | 3,20 |
| MJ 901 | 19,50 | MPSA 13 | 4,20 |
| MJ 1000 | 17,00 | MPSA 55 | 3,20 |
| MJ 1001 | 17,50 | MPSA 56 | 3,20 |
| MJ 2250 | 22,00 | MPSA 70 | 3,90 |
| MJ 2500 | 20,00 | MPSU 01 | 6,20 |
| MJ 2501 | 24,50 | MPSU 03 | 7,10 |
| MJ 2955 | 21,50 | MPSU 06 | 8,35 |
| | | MPSU 56 | 5,10 |
| | | MPS 404 | 3,10 |
| | | E 204 | 5,20 |
| | | E 507 | 10,80 |
| | | MSS 1000 | 2,90 |
| | | 109 T 2 | 118,80 |
| | | 181 T 2 | 17,60 |
| | | 184 T 2 | 27,00 |
| | | 3 N 164 | 11,45 |
| | | CR 200 | 25,50 |
| | | CR 390 | 25,50 |
| | | VN 66 AF | 14,80 |
| | | VN 88 | 16,50 |
| | | ESM 114 | 29,20 |
| | | ESM 118 | 30,40 |
| | | ESM 136 | 14,60 |
| | | ESM 137 | 11,60 |
| | | ESM 1601 | 25,20 |

## DIODES — ZENERS — PONTS

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OA 47 | 1,55 | BA 224-300 | 4,30 | 1N 823 | 9,60 | OA95 | 1,90 | Zener 0,4 W | 2,30 | 3A 1300V | 3,10 | PONT 4A 200V | 9,00 | PONT 10A 200V | 18,00 |
| 1 N 3595 | 5,80 | BB 105 G | 4,30 | 1N 649 | 1,70 | OA 202 | 0,90 | Zener 1 W | 3,30 | 6A 200V | 6,20 | PONT 5A 100V | 11,00 | PONT 25A 200V | 27,80 |
| A 14 U | 1,40 | EMS 181-300 | 6,40 | 1N4007 | 1,20 | | | Zener 5 W | 4,80 | PONT 1A 200V | 5,20 | | | | |
| BA 102 | 4,20 | MZ 2361 | 6,50 | 1N4148 | 0,40 | | | | | | | | | | |

## THYRISTORS — TRIACS — DIACS

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2N 1599 | THYRISTOR 1.6A 400V | 14,40 | SC 116D | TRIAC 8A 400V | 5,00 | ST 2 | DIAC 32V | 3,90 |
| 2N 2329 | THYRISTOR 1.6A 400V | 17,40 | TXAL 2210 B | TRIAC 10A 400V ISOLE | 10,80 | BRY 55/60 OU C 103 | THYRISTOR 0.8A 60V | 5,70 |
| 2N 4441 | THYRISTOR 8A 50V | 13,00 | SC 151D | TRIAC 15A 400V | 13,80 | TY 6008 | THYRISTOR 10A 600V | 22,00 |
| 2N 5061 | THYRISTOR 0.8A 60V | 11,30 | | | | | | |



LA NOUVELLE EDITION DU CATALOGUE PENTASONIC EST ARRIVÉE. Pour être au courant immédiatement des nouveautés, des promotions, des affaires, 240 pages dont 60 de listing informatique, 180 pages de descriptions, plus de 3 200 produits, remise à jour constante.

30 F + 11 F de port




## OPTOELECTRONIQUE

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MCA 7 | 41,00 | LED 3mm | 1,90 | PHOTO-TRANSISTOR | 5,50 | 11mm CC ORANGE | 23,20 |
| MCA 81 | 19,80 | LED 5mm | 2,20 | TIL 312 (MAN 72) 8 mm AC | 14,00 | 20mm AC ORANGE | 26,50 |
| MCT 2 | 12,50 | EMETEUR INFRA ROUGE | 5,00 | TIL 313 (MAN 74) 8 mm CC | 16,00 | 20mm CC ORANGE | 26,50 |
| MCT 6 | 21,00 | RECEPTEUR INFRA-ROUGE | 22,20 | TIL 701, 13 mm AC | 14,20 | TIL 370 | 40,00 |
| 4 N 33 | 25,00 | LED RECTANGULAIRE ROUGE | 3,90 | TIL 702/312 13 mm CC | 14,20 | AFFICHEUR AIM 65 | 184,65 |
| 4 N 36 | 11,40 | LED RECTANGULAIRE VERTE | 3,90 | 11 mm AC ORANGE | 23,20 | HA 1183 | 16,80 |

## COMPOSANTS MICROPROCESSEURS-MEMOIRES

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MC 6800 | 84,00 | MM 4116 | 36,00 | MK 3994 2.5 MHZ | 477,40 | SFF 96364 | 162,00 | 8259 | 106,05 |
| MC 6802 | 84,50 | TMS 4044 | 120,00 | MK 3994 4 MHZ | 534,50 | N 8 T 26 | 19,40 | 8279 | 119,00 |
| MC 6809 | 250,80 | MM 4104 | 30,00 | FD 1791 | 458,00 | N 8 T 28 | 19,40 | MCM 6674 | 77,25 |
| MC 6810 | 27,50 | 6502 | 105,00 | FD 1795 | 398,00 | N 8 T 95 | 13,20 | MC 1372 | 45,00 |
| MC 6821 | 53,00 | 6522 | 118,00 | 2708 | 41,00 | N 8 T 96 | 13,20 | MC 3242 | 170,00 |
| MC 6850 | 62,00 | 6532 | 149,00 | 2716 | 67,00 | N 8 T 97 | 13,20 | MM 5740 | 192,00 |
| MC 6840 | 115,00 | SC/MP | 91,00 | 2532 | 198,00 | N 8 T 98 | 19,20 | MM 5841 | 48,00 |
| MC 6844 | 317,30 | INS 8154 | 120,00 | 74S287/63S141 | 55,30 | | | | |
| MC 6845 | 312,00 | 8205 | 101,00 | ZZ BUG | 192,00 | 8080 | 60,90 | INS 1771 | 391,00 |
| MC 6875 | 68,00 | | | MIKBUG 6830 | 167,00 | 8085 | 161,75 | ADC 0804 | 46,10 |
| MC 14411 | 98,00 | DM 8578 | 40,80 | J BUG 2708 | 147,00 | 8212 | 26,25 | MC 3459 | 25,20 |
| MC 8602 | 34,80 | MK 3880 2.5 MHZ | 151,20 | PENTA BUG | 294,00 | 8214 | 55,20 | AY 3.1350 | 114,00 |
| | | MK 3880 4 MHZ | 169,35 | BASIC VIM 1 | 1200,00 | 8216 | 22,50 | MC 3480 | 120,40 |
| MM 2101 | 36,00 | MK 3881 2.5 MHZ | 97,90 | BASIC AIM 65 | 995,00 | 8224 | 34,65 | 81 LS 97 | 17,60 |
| MM 2102 | 18,00 | MK 3881 4 MHZ | 109,65 | ASSEMBLEUR AIM 65 | 850,00 | 8228 | 49,25 | AY 5-1013 | 69,00 |
| | | MK 3882 2.5 MHZ | 97,90 | ROM MONITEUR AIM | 980,00 | 8238 | 44,60 | AY 5-1015 | 93,60 |
| MM 2111 | 34,80 | MK 3882 4 MHZ | 134,00 | PL 65 | 1102,00 | 8251 | 57,65 | AY 5-2376 | 148,00 |
| MM 2112 | 32,40 | MK 3883 2.5 MHZ | 360,00 | DC III | 61,00 | 8253 | 150,00 | RO 3-2513 | 127,00 |
| MM 2114 | 38,00 | MK 3883 4 MHZ | 382,00 | GC III | 195,00 | 8255/AC/5 | 55,20 | 81 LS 95 | 18,00 |
| | | | | FORTH | 1056,00 | 8257 | 106,05 | LO 4H | 132,50 |

## CONDENSATEURS

4,7 pF à 920 pF ........... 0,90
1 nF à 220 nF ............. 1,20
1 µF et + ................. 1,50

## POTENTIOMÈTRES

LIN ou LOG simple ....... 3,80
LIN ou LOG double ....... 9,60
TRIMER 10 T CI ......... 10,80
TRIMER 10 T face avant .. 53,00

## RÉSISTANCES

1/2 watt 5 % ............. 0,20
1/4 watt 1 % ............. 1,10
5 watts 5 % .............. 4,70

## CABLES A SOUDER OU A SERTIR

| | | | |
|---|---|---|---|
| CABLE NAPPE 10C | 8,30 | CABLE EN NAPPE 40C A SER | 26,50 |
| CABLE NAPPE 16C | 12,80 | CABLE EN NAPPE 50C A SER | 34,00 |
| CABLE EN NAPPE 14C A SER | 9,20 | BLINDE 1C | 2,10 |
| CABLE EN NAPPE 16C A SER | 9,60 | BLINDE 2C | 4,50 |
| CABLE EN NAPPE 34C A SER | 25,60 | BLINDE 4C | 6,60 |

## RÉSISTANCES AJUSTABLES

Debout ou couchées pas de 2,54 .. 1,30 pas de 5,08 .. 1,50

## ACCESSOIRES POUR FABRICATION DE C.I.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PERCHLO POUDRE | | 13,50 | EPOXY DF | 150*200 | 18,40 | EPOXY PRESENSIBLE DF 150*200 | 47,90 | VERO-BOARD BANDE 100*160 | 36,20 |
| PERCHLO LIQUIDE | | 18,00 | EPOXY DF | 200*300 | 36,70 | EPOXY PRESENSIBLE DF 200*300 | 91,70 | WRAP FORMAT AIM 65 | 132,30 |
| EPOXY | 75*100 | 3,60 | EPOXY PRESENSIBLE SF | 75*100 | 9,90 | VERO PASTILLE 100/100 | 15,30 | WRAP FORMAT S100 | 210,00 |
| EPOXY SF | 100*150 | 7,10 | EPOXY PRESENSIBLE SF | 100*150 | 18,60 | VERO-BOARD BANDE 50*100 | 6,80 | CARTE FORMAT EXORCISER | 187,00 |
| EPOXY SF | 150*200 | 14,20 | EPOXY PRESENSIBLE SF | 150*200 | 39,80 | VERO-BOARD BANDE 100*100 | 13,70 | CARTE FORMAT PROTEUS | 187,00 |
| EPOXY | 200*300 | 28,25 | EPOXY PRESENSIBLE SF | 200*300 | 69,50 | VERO-BOARD BANDE 150*100 | 20,50 | LAB DEC 330 | 49,00 |
| EPOXY DF | 75*100 | 4,60 | EPOXY PRESENSIBLE DF | 75*100 | 14,00 | VERO-BOARD BANDE 200*100 | 27,30 | LAB DEC 500 | 65,00 |
| EPOXY DF | 100*150 | 9,20 | EPOXY PRESENSIBLE DF | 100*150 | 24,60 | VERO-BOARD BANDE 500*100 | 42,80 | LAB DEC 1000 | 125,00 |
| | | | | | | | | LAB DEC PLUS 1000 | 189,00 |

## PRISES ET CONNECTEURS DIVERS

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HP MALE | 1,70 | BANANE A VISSER FACE AV | 3,40 | JACK MALE MONO 6.35 | 4,10 | DB 25 FEMELLE A SERTIR | 55,40 | 6B 3.96 | 4,50 |
| HP FEMELLE | 2,45 | EMBASE DIN 5BR CI | 4,35 | JACK FEM PROL MONO 6.35 | 4,00 | CONNECTEUR 14B A SERTIR | 11,10 | 10B 3.96 | 5,30 |
| EMBASE HP FEMELLE | 1,90 | DIN 5BR MALE METAL | 15,80 | EMBASE JACK MONO 6.35 | 6,80 | CONNECTEUR 16B A SERTIR | 14,80 | 15B 3.96 | 6,70 |
| EMBASE HP MALE | 3,30 | DIN 5BR FEMELLE METAL | 17,00 | JACK MALE STEREO 6.35 | 5,10 | CONNECTEUR FLOP A SERTIR | 68,00 | 18B 3.96 | 9,10 |
| EMBASE HP A COUPURE | 2,50 | | | JACK FEM PROL STEREO 6.3 | 5,10 | CONNECTEUR CENTRO A SOUD | 84,00 | 22B 3.96 | 11,30 |
| RCA MALE | 2,50 | SOCLE DIN 6BR | 2,70 | EMBASE JACK SRERED 6.35 | 5,30 | CONNECTEUR CENTRO A SERT | 39,75 | 2*12/3.96/PET CLAVIER | 33,00 |
| RCA FEMELLE | 2,50 | JACK MALE STEREO 3.5 | 13,40 | FICHE COAX 75 OHMS MALE | 3,60 | BNC MALE | 13,50 | 2*22/3.96/AIM 65 | 39,10 |
| EMBASE RCA | 2,50 | JACK MALE MONO 2.5 | 2,10 | FICHE COAX FEMELLE 75 OH | 3,60 | BNC CHASSIS | 13,60 | 2*43/3.96/EXORCISER | 89,10 |
| MALE DE CALCULATRICE | 2,50 | JACK FEM PROL 2.5 | 2,00 | CANNON MALE | 29,70 | CONN A SERTIR 24 B | 23,10 | CONN 2*10 A SERTIR | 28,60 |
| EMBASE DE CALCULATRICE | 2,50 | EMBASE JACK MONO 2.5 | 2,50 | CANNON FEMELLE 25 P | 39,80 | CONN A SERTIR 40 B | 34,90 | CONN 2*17 A SERTIR | 46,20 |
| BANANE MALE 4MM | 2,40 | JACK MALE MONO 3.5 | 2,10 | CAPOT POUR DB 25 | 15,90 | 2*25/2.54/PIA | 53,40 | CONN 2*10 FEMELLE | 17,20 |
| PROLONGATEUR BANANE 4 MM | 2,20 | JACK FEM PROL MONO 3.5 | 2,00 | CAPOTS POUR DA 15 S | 16,40 | 2*20/2.54 TRS 80 | 58,50 | CONN 2*17 FEMELLE | 25,80 |
| DOUILLE BANANE 4MM | 1,60 | EMBASE JACK 3.5 | 2,50 | DB 25 MALE A SERTIR | 49,50 | 2*50/2.54/PROTEUS | 79,80 | CONN 2*25 FLOPPY 8" | 65,80 |
| | | | | | | | | PLATE FORME 24 BROCHES | 16,30 |

## SUPPORTS DE CIRCUITS INTEGRES DIVERS

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PLATE FORME 14 BROCHES | 5,80 | 24 BROCHES A SOUDER | 3,00 | 14 BROCHES A WRAPPER | 3,40 |
| PLATE FORME 16 BROCHES | 6,20 | 28 BROCHES A SOUDER | 4,20 | 16 BROCHES A WRAPPER | 4,50 |
| SUPPORT TO18 | 1,80 | 40 BROCHES A SOUDER | 3,80 | 18 BROCHES A WRAPPER | 4,70 |
| SUPPORT TO 5 | 1,90 | 18 BROCHES A SOUDER | 2,40 | 22 BROCHES A WRAPPER | 5,20 |
| 20 BROCHES A SOUDER | 2,80 | 14 BROCHES VEROUILLABLE | 4,70 | 24 BROCHES A WRAPPER | 6,70 |
| 8 BROCHES A SOUDER | 1,50 | 16 BROCHES A VEROUILLAGE | 5,10 | 28 BROCHES A WRAPPER | 8,10 |
| 14 BROCHES A SOUDER | 1,60 | TSN 246 | 13,80 | 40 BROCHES A WRAPPER | 11,50 |
| 16 BROCHES A SOUDER | 1,70 | 8 BROCHES A WRAPPER | 2,65 | T 44 | 24,00 |
| | | | | 20 BROCHES A WRAPPER | 4,95 |

## CONDENSATEURS CHIMIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 MF 63 V | 1,35 | 470 MF 40 V | 4,40 |
| 2.2 MF 63 V | 1,45 | 470 MF 50 V | 4,90 |
| 4.7 MF 25 V | 1,45 | 470 MF 63 V | 5,30 |
| 4.7 MF 63 V | 1,60 | 470 MF 100 V | 10,30 |
| 10 MF 25 V | 1,50 | 1000 MF 25 V | 4,30 |
| 10 MF 63 V | 1,70 | 1000 MF 63 V | 7,30 |
| 10 MF 200 V | 2,20 | 2200 MF 25 V | 6,50 |
| 15 MF 63 V | 2,00 | 2200 MF 40 V | 8,20 |
| 16 MF 500 V | 2,50 | 2200 MF 63 V | 10,50 |
| 22 MF 25 V | 1,60 | 4700 MF 25 V | 10,50 |
| 22 MF 63 V | 1,80 | 4700 MF 63 V | 18,60 |
| 47 MF 25 V | 1,70 | 10000 MF 16 V | 39,20 |
| 47 MF 63 V | 2,70 | | |
| 47 MF 100 V | 4,10 | | |
| 100 MF 10 V | 1,50 | | |
| 100 MF 25 V | 2,00 | | |
| 100 MF 63 V | 3,30 | | |
| 100 MF 160 V | 5,20 | | |
| 150 MF 16 V | 1,80 | | |
| 220 MF 16 V | 2,00 | | |
| 220 MF 25 V | 2,05 | | |
| 220 MF 40 V | 3,20 | | |
| 220 MF 63 V | 3,80 | | |
| 470 MF 16 V | 2,50 | | |
| 470 MF 25 V | 2,60 | | |

## QUARTZ ET FILTRES CERAMIQUES

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| QUARTZ 1MHZ | 49,50 | QUARTZ 8MHZ | 42,20 | BFE 10,7 MHz MA 5 A | 8,50 |
| QUARTZ 1.008MHZ | 45,00 | QUARTZ 10 MHZ | 47,50 | BFU 455 K | 10,20 |
| QUARTZ 1.8432MHZ | 45,00 | QUARTZ 4.19 MHZ | 41,00 | SFZ 455 A | 13,10 |
| QUARTZ 3.2768 | 45,00 | QUARTZ 18 MHZ MP180 | 47,00 | FILTRE TOKO Jeu de 3 | 12,00 |
| QUARTZ 3.684MHZ | 57,40 | QUARTZ 27 MHZ | 38,50 | SFJ 10,7 MA | 19,50 |
| QUARTZ 4 MHZ MP 40 | 42,20 | SUPPORT DE QUARTZ | 2,50 | FILTRE TOKO 10,7 MHz | 6,00 |

## CONDENSATEURS POLARISES AU TANTALE

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| T399/A 0.1 MF 35 V | 2,00 | T399/A 1 MF 35 V | 2,90 | T399/A 15MF 25V | 3,90 |
| T399/A 0.22 MF 35 V | 2,00 | T399/A 1.5 MF 35 V | 2,90 | T399/A 22 MF 35 V | 3,90 |
| T399/A 0.33 MF 35 V | 2,00 | T399/A 2.2 MF 35 V | 2,90 | T399/A 47 MF 35 V | 11,70 |
| T399/A 0.47 MF 35 V | 2,00 | T399/A 4.7 MF 35 V | 2,90 | T399/A 100 MF 16 V | 25,80 |
| T339/A 0.68 MF 35 V | 2,00 | T399/A 10 MF 35 V | 3,90 | | |

# PENTASONIC ET LA MESURE

## OSCILLOSCOPES HAMEG




| | |
|---|---|
| **HM 307/3. Simple trace.** Bande passante 10 MHz | 1823 F |
| **HM 203. Double trace.** Bande passante 2 x 20 MHz | 2964 F |
| **HM 412/5. Double trace.** Bande passante 2 x 20 MHz. Tube rectangulaire. Graticule interne | 4022 F |
| **HM 705. Double trace.** Bande passante 2 x 70 MHz. Déviation Y de 2 mV CC/cm à 20 V cc/cm. Vitesse de balayage 1 S à 50 nS/cm et 5 nS/cm avec expansion x 10 | 6668 F |
| **HM 808. Double trace.** Bande passante 2 x 80 MHz. Déviation Y et balayage identiques au HM 705 | 23497 F |

| ACCESSOIRES | T.T.C. |
|---|---|
| **HZ 20.** Adaptateur BNC. Banane | 53 F |
| **HZ 22.** Charge de passage (50 Ω, BNC-BNC) | 94 F |
| **HZ 23.** Préatténuateur 2 :1 (BNC-BNC) | 135 F |
| **HZ 30.** Sonde atténuatrice 10 : 1 | 94 F |
| **HZ 32.** Câble de mesure BNC. Banane | 59 F |
| **HZ 34.** Câble de mesure BNC-BNC | 59 F |
| **HZ 35.** Câble de mesure avec sonde 1 : 1 | 112 F |
| **HZ 36.** Sonde atténuatrice 10 : 1/1 : 1 (commutable) | 212 F |
| **HZ 37.** Sonde atténuatrice 100 : 1 | 259 F |
| **HZ 38.** Sonde atténuatrice 10 : 1 (200 MHz) | 323 F |
| **HZ 39.** Sonde démodulatrice | 123 F |
| **HZ 43.** Sacoche de transport (HM 312, 412, 512, 705) | 212 F |
| **HZ 44.** Sacoche de transport (HM 307, HZ 62, 64) | 153 F |
| **HZ 47.** Visière (HM 203, 312, 412, 512, 705, 808, 812) | 47 F |
| **HZ 48.** Table roulante | 529 F |
| **HZ 62.** Calibrateur d'oscilloscopes | 2 246 F |
| **HZ 64.** Commutateur quatre canaux | 2 246 F |
| **HZ 65.** Testeur de semi-conducteurs | 235 F |

**GRATUIT !**
**UN C.I. D'ANALYSE LOGIQUE**
**pour l'achat d'un oscilloscope HAMEG !**

## TELEQUIPMENT

| | | |
|---|---|---|
| **D1010** | 10 MHz, 5 mV à 20 V/div. Balayage 0,2 S à 0,2 μS/div. Temps de montée : 30 nS en X5. | 5026 F |
| **D1011** | 10 MHz, 1 mV à 20 V/div. Balay. 0,2 à 0,2 μS. Temps de montée 40 nS en X5. Déclench. TV ligne et trame. | 5525 F |
| **D1016** | 20 MHz, 1 mV à 20 V/div. Balay. 0,2 S à 0,2 μS/div. Temps de montée 40 nS en X5. TV ligne et trame. | 7270 F |



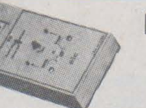
## ALIMENTATIONS

| | |
|---|---|
| **AL 3.** 2 V >15 V. 2 A .. 500 F | **PS 1.** 12 V. 2A .. 183 F |
| **AL 4.** 3 V >30 V. 2 A .. 600 F | **PS 2.** 12 V. 3 A .. 220 F |
| **AL 5.** 4 V >40 V. 2 A .. 870 F | **PS 3.** 12 V. 4 A .. 245 F |
| **AL 6.** 6 V >25 V. 5 A. 1 220 F | **PS 3 A.** 12 V. 4 A. Avec galva .. 269 F |
| **AL 7.** 10 V >15 V. 12 A. 1 340 F | **PS 4.** 5 V. 3 A .. 230 F |
| **AL 8.** + 5 V. 3 A. + 12 V. 1 A. — 12 V. 1 A .. 645 F | **PS 6.** 12 V. 7 A .. 499 F |




### ELC

**AL 783.** 12 V. 1 A .. 172 F
**AL 784.** 12 V. 3 A .. 189 F
**AL 745.** 3 >15 V. 3 A. .. 384 F



### PROMOTION ELC TE 748

**CONTROLE EN/HORS CIRCUIT les transistors, Fet, thyristors, diodes Détermine PNP/NPN ...... 210 F**



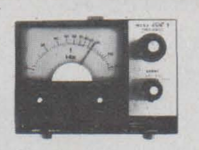
### LE PETIT UNISOUND

Sensibilité 390 VA. DC/AC 1000 V. DC courent. 150 VA. Résist. 100 kΩ. Long. 8,5. Larg. 5 x épais. 2,5 cm. .... **99 F**



**PRIX VALABLES AU 15-10 1981 et en fonction des stocks disponibles.**

## GENERATEURS



### HETER VOC 3

6 gammes de 100 kHz à 100 MHz. Tension de sortie. 3 μV à 100 mV, réglable par double atténuateur.
**Prix** .... 825 F

### MINI VOC 3

Signal sinusoïdal et rectangulaire. Gamme de 20 Hz à 200 kHz.
**Prix** .... 1058 F

### MINI VOC 5

10 Hz à 1 MHz. Signal sinusoïdal et rectangulaire .... 1617 F

### LSG 16

100 kHz à 100 MHz. Sortie 0,1 V efficace .... 934 F

### LAG 26.

20 Hz à 200 kHz en 4 gammes. Tension de sortie : 5 V efficaces. Distorsion : < 0,5 % jusqu'à 20 kHz. .... 1023 F

## CONTROLEURS

### SINCLAIR

**DM 235.** Affichage digital. 2000 points. 2 μV à 1000 V/CC. 750 V/AC. .... 776 F
**DM 350.** 2000 points. 100 μV à 1200 V/CC. 750 V/AC. Int. CC/AC, 1 nA à 10 A. .... 1128 F
**DM 450.** 20000 points. 100 μV à 1200 V/CC. 750 V/AC. Int. CC/AC 1 nA à 10 A. .... 1528 F

### FLUKE



**8022.** 2000 points. 100 μV à 1000 V/CC. 100 μV à 750 V/AC. Int. 1 μA à 2 A CC/AC. Test diode. .... 1160 F
**8020.** Comme 8022 + mesure de conductance. .... 1440 F
**8024.** Comme 8020 + mesure de température — 20° à + 1265°. Résolution 1°.
**Prix** .... 1915 F

### BECKMANN

**TECH 300.** 2000 points. Affich. cristaux liquides. 7 fonctions. 29 calibres. .... 960 F
**TECH 3020.** 2000 points. Affichage par cristaux liquides. Précision 0,1 %. 10 A CC/AC. .... 1580 F
**TECH 3030.** Identique au 3020 mais donne les valeurs RMS de courants et tensions alternatifs. .... 1911 F

### CENTRAD

**310**
20000 Ω/V CC. 4000 Ω/V AC. 48 gammes. Avec piles et cordons.
**Prix** .... 294 F

**819**
20000 Ω/V CC. 4000 Ω/AC. 80 gammes. Avec cordons et piles.
**Prix** .... 376 F

**VOC 20.** 20000 Ω/V CC. 5000 Ω/AC. 43 gammes. Antichocs. Avec cordon, piles et étui. .... 245 F

## CAPACIMETRES




**BK 820.** Affichage digital. Fréquence de 0,1 pF à 1 F en 10 gammes. Précision 0,5 %. Alim. 6 V.
**Prix** .... 1230 F
**NOUVEAU! BK 830** Gamme automat. de 0,1 pF. 1881 F

## FREQUENCEMETRES SINCLAIR



**PFM 200.** Affichage digital de 20 Hz à 250 MHz. Alim. 9 V .... 870 F
**TF 200.** Affichage à cristaux liquides. 5 Hz à 200 MHz .... 2293 F

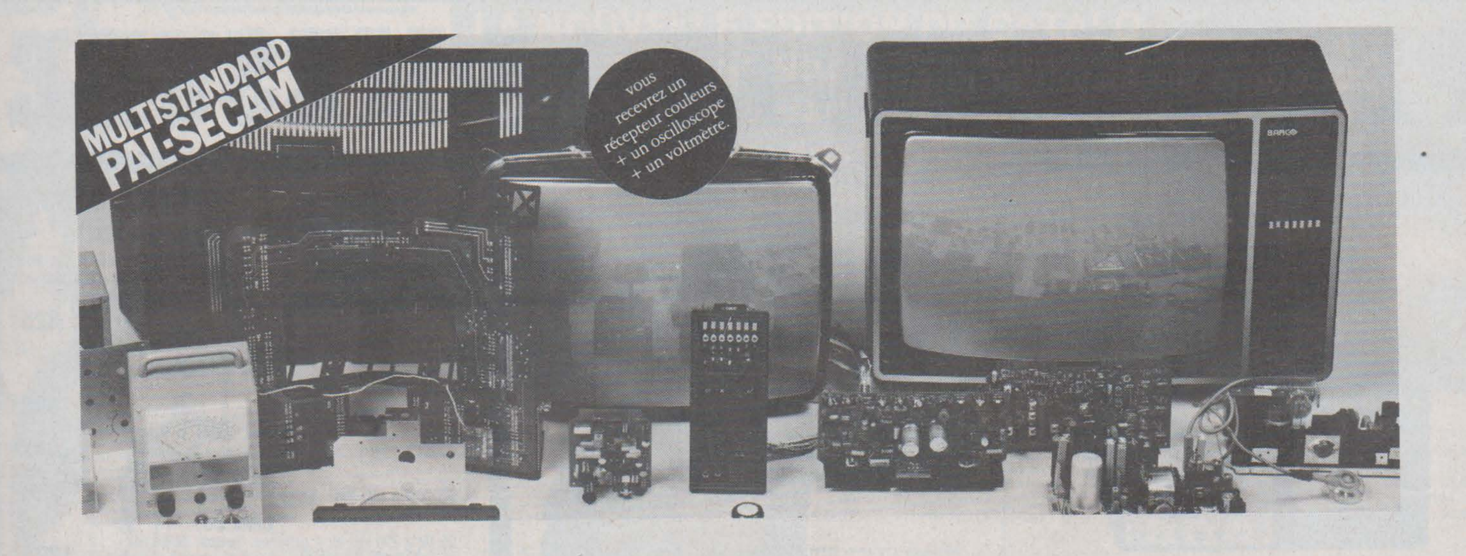
## TRANSISTORS TESTERS

**BK 510.** Contrôle des semi-conducteurs en/hors-circuits. Indique collecteur, base, émetteur.
**Prix** .... 1124 F

**PENTA 16** DEMONSTRATION MICRO / VENTE AU MAGASIN :
5, rue Maurice-Bourdet, 75016 PARIS
Sur le pont de Grenelle. Tél. 524.23.16
Bus 70/72. Arrêt : Maison de l'ORTF
Métro : Charles-Michels
CREDIT SUR DEMANDE

**PENTASONIC**

SERVICE CORRESPONDANCE / VENTE AU MAGASIN : **PENTA 13**
10, Bd Arago, 75013 PARIS. Tél. 336.26.05
Métro : Gobelins
*Heures d'ouverture des magasins : du lundi au samedi inclus de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30*
VEUILLEZ LIBELLER VOS REGLEMENTS A L'ORDRE DE PENTASONIC




# EN MONTANT VOUS-MEME VOTRE TELEVISEUR COULEURS DEVENEZ UN TECHNICIEN CONFIRMÉ...

Réalisez vous-même votre récepteur couleurs multistandard entièrement transistorisé.

Vous recevrez, chez vous, tous les éléments nécessaires à la réalisation de ce récepteur PAL-SECAM de haute qualité, muni des tous derniers perfectionnements : structure modulaire, tube PIL auto-convergent, contrôle automatique de syntonisation, etc.

Grâce aux indications détaillées contenues dans les leçons pratiques, vous ne rencontrerez aucune difficulté, à condition toutefois de posséder des connaissances en électronique.

De plus, pour le contrôle et la mise au point de votre appareil vous recevrez également un oscilloscope et un voltmètre électronique.

Devenez un spécialiste apprécié.

La télévision couleur est un marché en plein expansion, où le technicien qualifié est très recherché et ou une formation sérieuse, comme celle d'EURELEC, est particulièrement appréciée.

En quelques mois, chez vous, vous pouvez accéder à cette spécialisation. Or, vous le savez bien, et ceci est vrai, dans toutes les branches d'activités, les spécialistes sont mieux payés.

Un cours complet et progressif qui constitue une importante documentation technique.

Même si vous n'envisagez pas d'en faire un métier, avec le cours de télévision couleurs EURELEC, vous approfondirez vos connaissances techniques, d'une part en réalisant votre téléviseur, d'autre part grâce à l'étude systématique et complète des circuits qui le composent.

Vous aborderez ainsi la technique digitale, à la fois sur le plan théorique et pratique, les télécommandes à infra-rouge ou à ultra-sons, etc.

Une méthode d'enseignement éprouvée et efficace.

EURELEC est le 1er centre européen d'enseignement de l'électronique par correspondance. Ce succès, EURELEC le doit à l'originalité de sa méthode, mise au point par des pédagogues spécialisés, qui ont judicieusement équilibré théorie et pratique.

Dans le domaine de la télévision couleurs, cette association théorie/pratique est la meilleure garantie de réussite.

# AVEC LE NOUVEAU COURS DE TELEVISION COULEURS EURELEC.

RSC FERTON, BILLÈRE

Un stage d'une semaine à la fin de votre cours.

En complément de votre cours, EURELEC vous offre, sans aucun supplément, un stage de perfectionnement dans ses laboratoires.

Vous pourrez compléter les connaissances acquises pendant les cours en réalisant de nombreuses manipulations.

Demandez sans attendre la documentation que nous vous avons réservée en retournant à EURELEC le bon ci-joint gratuitement et sans engagement de votre part, nous vous dirons tout ce que vous devez savoir sur le contenu de ce cours, les caractéristiques des appareils réalisés et les différentes facilités de règlement.

**BON POUR UNE DOCUMENTATION GRATUITE**

Bon à retourner à EURELEC, institut privé d'enseignement à distance, 21000 DIJON.

Je demande à recevoir, gratuitement et sans engagement de ma part, votre documentation illustrée sur votre nouveau cours de télévision couleur.

Nom ____________ Prénom ____________

Adresse ____________

9076/1010

eurelec

CENTRES REGIONAUX, 75012 PARIS, 57-61, bd de Picpus. Tél.: (1) 347.19.82. 13007 MARSEILLE, 104, bd de la Corderie. Tél.: (91) 54.38.07.

# ESM



| | Dim. int. |
|---|---|
| EM 06/05 | 60 × 50 × 100 |
| EM 10/05 | 100 × 50 × 100 |
| EM 14/05 | 140 × 50 × 100 |

| | |
|---|---|
| EC 26/10 FA | 260 × 100 × 180 |
| EC 30/12 FA | 300 × 120 × 200 |

| | Dim. int. |
|---|---|
| EC 12/07 FP | 120 × 70 × 120 |
| EC 12/07 FA | 120 × 70 × 120 |
| EC 12/07 FO | 120 × 70 × 120 |
| EC 18/07 FP | 180 × 70 × 120 |
| EC 18/07 FA | 180 × 70 × 120 |
| EC 18/07 FO | 180 × 70 × 120 |

| | |
|---|---|
| EC 20/08 FP | 200 × 80 × 130 |
| EC 20/08 FA | 200 × 80 × 130 |
| EC 20/12 FA | 200 × 120 × 130 |
| EC 24/08 FA | 240 × 80 × 160 |



| | Dim. int. |
|---|---|
| EP 21/14 | 210 × 140 × 35 AV × 75 AR |

| | |
|---|---|
| EP 30/20 | 300 × 200 × 50 AV × 100 AR |
| EP 45/20 | 450 × 250 × 50 AV × 100 AR |

| | Dim. int. |
|---|---|
| ET 24/11 | 220 × 100 × 180 |
| ET 27/13 | 250 × 120 × 210 |
| ET 27/21 | 250 × 200 × 210 |



| | Dim. int. |
|---|---|
| ER 48/04 | 440 × 37 × 250 |
| ER 48/09 | 440 × 78 × 250 |
| ER 48/13 | 440 × 110 × 250 |
| ER 48/17 | 440 × 150 × 250 |

| | |
|---|---|
| ET 32/11 | 300 × 100 × 210 |
| ET 38/13 | 360 × 120 × 300 |
| ES 32/11 | 300 × 100 × 210 |

**NOUVELLE ADRESSE**




**4, rue Etienne-Marcel**
**92250 LA GARENNE COLOMBES**
**Tél. : 785.86.10.**

*Documentation et liste des points de vente sur demande.*

*Distributeur pour la région France Sud :*
**Sté L.D.E.M., 48, quai Pierre-Scize, 69009 LYON - Tél. : (7) 839.42.42.**



# B.H. ELECTRONIQUE
BAGNEUX 92220
Tél. 664.21.59

# RADIO CHAMPERRET
12, PLACE CHAMPERRET
75017 PARIS - Tél. 380.64.59

# LOISITEK
PARIS 75014
Tél. 327.77.21




## TRANSISTORS

| | |
|---|---|
| **AC** | |
| 106 | 18,50 |
| 107 | 13,00 |
| 117 K | 6,90 |
| 125 | 4,00 |
| 126 | 4,00 |
| 127 | 4,00 |
| 128 | 4,00 |
| 128 K | 5,20 |
| 132 | 4,00 |
| 138 | 4,00 |
| 141 K | 5,90 |
| 142 K | 4,50 |
| 152 | 4,50 |
| 153 | 4,70 |
| 160 | 6,50 |
| 176 K | 6,90 |
| 179 K | 6,90 |
| 180 K | 5,00 |
| 181 K | 6,00 |
| 182 | 4,50 |
| 183 | 5,50 |
| 184 | 5,80 |
| 185 | 6,50 |
| 187 K | 5,00 |
| 188 K | 4,00 |
| 188/187 K | 11,80 |
| 194 K | 6,50 |
| **AD** | |
| 131 | 35,80 |
| 133 | 28,00 |
| 136 | 59,50 |
| 112 SFT | 33,50 |
| 139 | 10,00 |
| 142 | 12,00 |
| 143 | 12,00 |
| 149 | 11,00 |
| 161 | 7,00 |
| 162 | 6,00 |
| 262 | 10,00 |
| 263 | 12,00 |
| **ADZ** | |
| 12 | 59,80 |
| **AF** | |
| 102 | 19,80 |
| 106 | 14,00 |
| 109 | 10,00 |
| 116 | 16,00 |
| 117 | 16,00 |
| 121 | 13,50 |
| 124 | 4,90 |
| 124 | 4,90 |
| 126 | 4,90 |
| 127 | 4,90 |
| 139 | 7,00 |
| 172 | 8,00 |
| 179 | 17,50 |
| 180 | 22,60 |
| 181 | 22,60 |
| 201 | 6,00 |
| 202 | 6,00 |
| 239 | 7,00 |
| 239 S | 8,00 |
| 279 | 14,50 |
| 280 | 14,50 |
| **AL** | |
| 103 | 13,00 |
| 113 | 14,50 |
| **ASY** | |
| 26 | 8,80 |
| 27 | 8,80 |
| 29 | 8,80 |
| 80 | 8,80 |
| **ASZ** | |
| 15 | 19,00 |
| 16 | 18,50 |
| 17 | 15,00 |
| 18 | 15,00 |
| **AU** | |
| 102 | 19,80 |
| 103 | 18,50 |
| 107 | 24,50 |
| 108 | 15,00 |
| 110 | 21,00 |
| 112 | 25,00 |
| 113 | 24,50 |
| **AY** | |
| 102 | 15,00 |
| 104 | 7,00 |
| **BB** | |
| 113 | 35.00 |
| **BC** | |
| 107 | 2,50 |
| 108 | 2,50 |
| 109 | 2,50 |
| 113 | 2.30 |
| 116 | 5.80 |
| 117 | 6,50 |
| 140 | 5,80 |
| 142 | 5,50 |
| 143 | 5,60 |
| 146 | 5,40 |
| 147 | 2,00 |
| 148 | 2,10 |
| 149 | 2,20 |
| 157 | 2,50 |
| 158 | 2,60 |
| 159 | 2,70 |
| 160 | 5,80 |
| 161 | 5,80 |
| 170 | 2,50 |
| 171 | 2,60 |
| 172 | 2,70 |
| 173 | 3,00 |
| 174 | 3,10 |
| 175 | 3,20 |
| 177 | 3,00 |
| 178 | 3,10 |
| 179 | 3,20 |
| 182 | 2,50 |

| | |
|---|---|
| 183 | 2,50 |
| 184 | 2,60 |
| 190 | 3,90 |
| 200 | 6,90 |
| 204 | 3,40 |
| 205 | 3,50 |
| 206 | 3,60 |
| 207 | 2,00 |
| 208 | 2,10 |
| 209 | 2,20 |
| 212 | 3,50 |
| 236 | 3,00 |
| 237 | 3,00 |
| 238 | 3,00 |
| 239 | 3,00 |
| 250 | 2,50 |
| 251 | 2,60 |
| 252 | 2,70 |
| 253 | 2,80 |
| 301 | 5,50 |
| 302 | 5,50 |
| 303 | 6,50 |
| 307 | 2,00 |
| 308 | 2,10 |
| 309 | 2,20 |
| 317 | 2,50 |
| 318 | 2,50 |
| 319 | 3,50 |
| 320 | 5,00 |
| 321 | 5,00 |
| 327 | 3,00 |
| 328 | 2,50 |
| 337 | 3,50 |
| 338 | 3,50 |
| 407 | 2,00 |
| 408 | 2,10 |
| 409 | 2,20 |
| 413 | 2,50 |
| 414 | 2,60 |
| 415 | 2,70 |
| 417 | 3,50 |
| 418 | 2,00 |
| 419 | 2,10 |
| 429 | 6,80 |
| 430 | 7,20 |
| 537 | 2,50 |
| 547 | 2,00 |
| 548 | 2,10 |
| 558 | 2,00 |
| **BCY** | |
| 34 | 8.50 |
| **BCZ** | |
| 12 | 9,80 |
| **BSW** | |
| 22 | 6,50 |
| **BCW** | |
| 57 B | 8,50 |
| 90 | 3,50 |
| 94 | 2,50 |
| 96 B | 3,00 |
| **BCY** | |
| 58 | 4,00 |
| 89 | 14,50 |
| **BD** | |
| 106 | 12,50 |
| 107 | 14,50 |
| 115 | 10,80 |
| 124 | 14,50 |
| 129 | 9,50 |
| 135 | 4,50 |
| 136 | 4,60 |
| 137 | 5,50 |
| 138 | 5,60 |
| 139 | 5,80 |
| 140 | 6,00 |
| 142 | 12,00 |
| 145 | 16,50 |
| 162 | 12,00 |
| 166 | 9,80 |
| 201 | 10,50 |
| 202 | 11,50 |
| 203 | 11,50 |
| 228 | 6,00 |
| 229 | 6,00 |
| 230 | 6,00 |
| 231 | 6,80 |
| 234 | 8,00 |
| 235 | 8,00 |
| 236 | 8,00 |
| 237 | 8,50 |
| 238 | 8,50 |
| 241 | 9,80 |
| 242 | 10,80 |
| 262 | 11.00 |
| 263 | 11,00 |
| 266 | 19,50 |
| 267 | 18,50 |
| 285 | 9,50 |
| 286 | 10,50 |
| 301 | 10,80 |
| 302 | 9,80 |
| 303 | 10,80 |
| 304 | 11,80 |
| 363 | 18,00 |
| 434 | 8,80 |
| 435 | 8,80 |
| 436 | 9,80 |
| 437 | 9,80 |
| 438 | 10,80 |
| 439 | 10,80 |
| 577 | 7,80 |
| 601 | 15,00 |
| 647 | 18,50 |
| 648 | 19,50 |
| 649 | 19,50 |
| **BDW** | |
| 52 | 27,00 |
| **BDX** | |
| 14 | 12,50 |
| 16 | 16,80 |

| | |
|---|---|
| 18 | 28,50 |
| 62 | 28,50 |
| 71 | 10,00 |
| **BDY** | |
| 10 | 12,50 |
| 11 | 12,80 |
| 20 | 14,00 |
| 23 | 19,50 |
| 24 | 24,50 |
| 28 C | 49,50 |
| 61 | 19,80 |
| 94 | 33,50 |
| 96 | 48.80 |
| **BF** | |
| 111 | 6,80 |
| 115 | 6,50 |
| 121 | 5,90 |
| 125 | 5,90 |
| 167 | 5,90 |
| 161 | 6,50 |
| 166 | 13,40 |
| 167 | 4,00 |
| 173 | 4,20 |
| 177 | 5,00 |
| 178 | 5,70 |
| 179 | 6,90 |
| 180 | 6,90 |
| 181 | 6,90 |
| 182 | 5,80 |
| 184 | 4,00 |
| 185 | 4,00 |
| 186 | 4,00 |
| 194 | 3,00 |
| 195 | 3,00 |
| 196 | 3,00 |
| 197 | 3,00 |
| 198 | 4,00 |
| 199 | 4,00 |
| 214 | 6,90 |
| 225 | 6,20 |
| 233 | 3,20 |
| 245 B | 5,60 |
| 245 C | 6,90 |
| 248 | 7,10 |
| 251 | 8,30 |
| 252 | 6,70 |
| 253 | 3,60 |
| 254 | 3,60 |
| 257 | 3,90 |
| 258 | 4,20 |
| 259 | 4,50 |
| 260 | 4,20 |
| 292 | 6,90 |
| 306 | 9,50 |
| 307 | 9,50 |
| 323 | 6,80 |
| 381 | 8,50 |
| 451 | 4,00 |
| 459 | 8,40 |
| 495 | 3,40 |
| **BFR** | |
| 65 | 125.00 |
| **BFT** | |
| 65 | 21,50 |
| 90 | 11,00 |
| **BFW** | |
| 10 | 8,30 |
| 13 | 8,30 |
| **BFX** | |
| 48 | 8,70 |
| 50 | 6,10 |
| 51 | 8,90 |
| 52 | 8,80 |
| 89 | 13,50 |
| **BFY** | |
| 50 | 6,80 |
| 51 | 6,80 |
| 52 | 6,80 |
| 90 | 15,70 |
| **BLY** | |
| 21 | 125,00 |
| 39 | 125,50 |
| 47 A | 89,50 |
| 48 A | 89,50 |
| **BSW** | |
| 22 | 4,10 |
| **BSX** | |
| 12 | 5,30 |
| 29 | 8,50 |
| 44 | 5,80 |
| 49 | 5,80 |
| **BU** | |
| 104 | 23,50 |
| 108 | 28,00 |
| 112 | 24,50 |
| 124 | 24,50 |
| 126 | 28,00 |
| 205 | 46,50 |
| 208 | 28,00 |
| 407 | 24,00 |
| **BUX** | |
| 37 | 72,00 |
| **BUY** | |
| 85 | 34,10 |
| **ESM** | |
| 181 | 9,80 |
| 191 | 42,50 |
| 231 | 45,10 |
| 1601 | 29,70 |
| **M** | |
| 511 C Canal P | 17,90 |
| **MD** | |
| 985 | 23,00 |
| 2219 | 23,00 |
| 7001 | 23,00 |
| 8002 | 23,00 |
| **MEN** | |
| 554 | 19,80 |

| | |
|---|---|
| **MJ** | |
| 802 | 55,00 |
| 900 | 18,70 |
| 901 | 19,50 |
| 1000 | 16,90 |
| 1001 | 17,50 |
| 2501 | 24,50 |
| 2955 | 12,00 |
| 3000 | 18,00 |
| 3001 | 21,00 |
| 4502 | 55,00 |
| **MJE** | |
| 205 | 18,00 |
| 340 | 8,90 |
| 1100 | 18,50 |
| 2955 | 15,00 |
| 3055 | 14,00 |
| **MM** | |
| 3007 | 35,00 |
| 1613 | 9,70 |
| 4007 | 39,00 |
| **MPF** | |
| 102 | 6,80 |
| 111 | 8,50 |
| 112 | 8,90 |
| 121/122 | 19,50 |
| 3007 | 35,00 |
| **MPS** | |
| 106 | 4,20 |
| 918 | 4,20 |
| 6520 | 4,20 |
| 6535 | 4,80 |
| 6560 | 4,30 |
| 6570 | 6,70 |
| **MPSA** | |
| 05 | 4,50 |
| 06 | 4,80 |
| 12 | 4,80 |
| 13 | 5,50 |
| 20 | 4,80 |
| 42 | 7,50 |
| 55 | 6,50 |
| 56 | 6,80 |
| 63 | 6,50 |
| 65 | 6,40 |
| 92 | 9,50 |
| **MPSL** | |
| 01 | 3,30 |
| 51 | 3,30 |
| **MPSU** | |
| 01 | 9,50 |
| 05 | 5,50 |
| 06 | 9,80 |
| 51 | 5,50 |
| 55 | 10,80 |
| 56 | 12,80 |
| **MRD** | |
| 3055 | 25,70 |
| **MSS** | |
| 1000 | 3,10 |
| **MZ** | |
| 2361 | 6,90 |
| **2N** | |
| 338 | 15,80 |
| 527 | 7,90 |
| 697 | 4,50 |
| 706 | 3,50 |
| 708 | 3,00 |
| 720 | 5,70 |
| 914 | 3,00 |
| 916 | 4,20 |
| 918 | 4,20 |
| 930 | 4,20 |
| 1131 | 10,90 |
| 1143 | 14,50 |
| 978 | 3,50 |
| 1308 | 9,70 |
| 1420 | 5,60 |
| 1565 | 5,20 |
| 1595 | 10,00 |
| 1613 | 3,50 |
| 1671 | 43,00 |
| 1711 | 3,50 |
| 1889 | 4,00 |
| 1890 | 3,50 |
| 1893 | 4,80 |
| 1990 | 4,50 |
| 2193 | 6,30 |
| 2218 | 3,50 |
| 2219 | 3,50 |
| 2221 | 3,70 |
| 2222 | 2,50 |
| 2223 | 23,00 |
| 2369 | 3,50 |
| 2570 | 6,90 |
| 2614 | 8,50 |
| 2646 | 6,90 |
| 2647 | 9,80 |
| 2894 | 8,50 |
| 2904 | 3,50 |
| 2905 | 3,50 |
| 2906 | 3,50 |
| 2906 | 3,50 |
| 2907 | 3,50 |
| 2925 | 3,00 |
| 2926 | 3,00 |
| 3053 | 3,70 |
| 3054 | 9,50 |
| 3055/80 | 8,50 |
| 3055/100 | 9,80 |
| 3066 FET | 19,50 |
| 3228 | 19,50 |
| 3232 | 18,80 |
| 3300 | 4,50 |
| 3307 | 10,80 |
| 3375 | 94,70 |
| 3391 | 3,00 |
| 3392 | 3,00 |
| 3393 | 3,00 |

| | |
|---|---|
| 3416 | 3,00 |
| 3417 | 4,50 |
| 3440 | 12,80 |
| 3442 | 28,00 |
| 3452 FET | 19,50 |
| 3553 | 24,70 |
| 3614 | 14,50 |
| 3633 | 10,50 |
| 3703 | 3,50 |
| 3704 | 3,50 |
| 3708 | 3,50 |
| 3730 | 18,70 |
| 3732 | 27,40 |
| 3738 | 21,30 |
| 3772 | 33,00 |
| 3773 | 43,00 |
| 3819 FET | 3,70 |
| 3823 FET | 14,40 |
| 3866 FET | 19,50 |
| 3904 | 6,50 |
| 3906 | 6,50 |
| 3933 UJT | 9.50 |
| 3958 | 22,20 |
| 3966 | 10,70 |
| 3980 | 45,00 |
| 4036 | 9,10 |
| 4037 | 7.80 |
| 4121 | 6.80 |
| 4125 | 8,50 |
| 4128 | 182,50 |
| 4221 | 10,70 |
| 4302 | 9,50 |
| 4347 | 35,40 |
| 4392 | 9,70 |
| 4416 | 8,90 |
| 4429 | 192,80 |
| 4870 | 10,20 |
| 4871 | 10,20 |
| 4921 | 6,50 |
| 4991 | 6,50 |
| 5026 | 89,50 |
| 5086 | 5.00 |
| 5087 | 6,50 |
| 5089 | 6,80 |
| 5172 | 7,80 |
| 5239 | 39,20 |
| 5239 | 39,20 |
| 5294 | 15,00 |
| 5415 | 15,00 |
| 5457 FET | 7,80 |
| 5459 FET | 8,50 |
| 5486 | 8,50 |
| 5494 | 13,20 |
| 5680 | 48,50 |
| 5682 | 45,00 |
| 5777 PHOTO | 5,90 |
| 6027 | 5.80 |
| 6076 | 6,50 |
| 6073/IMA | |
| Triac | 12,50 |
| 6122 | 15,00 |
| **2 SC** | |
| 184 | 12,50 |
| 371 | 3,50 |
| **3N** | |
| 128 | 18,00 |
| **10 T** | |
| 4 | 7,90 |
| **100 T** | |
| 2 | 16.50 |
| **185 T** | |
| 2 | 45,00 |
| 40601 | 8,70 |
| **STF** | |
| 307 | 8,90 |
| 308 | 9.80 |
| 316 | 9,80 |
| 319 | 9,80 |
| 7001 | 56,50 |
| 112 | 34,70 |
| 190 | 9,80 |
| 306 | 9,80 |
| 352 | 9,80 |
| 353 | 9,80 |
| 357 | 9,80 |
| 358 | 9,80 |
| **SJ** | |
| 2180 | 14,10 |
| **SS** | |
| 2291 C | 10,00 |
| **TIP** | |
| 31 | 6,00 |
| 32 | 7,00 |
| 35 | 19,80 |
| 665 | 72,00 |
| 35 | 24,00 |
| 36 | 25,00 |
| 41 | 9,50 |
| 42 | 10,50 |
| **95H** | |
| 90 | 89,00 |
| **TIP** | |
| 2955 | 14,50 |
| 3055 | 12,50 |
| **VN** | |
| 46 AF | 14,50 |
| 66 AF | 15,50 |
| 88 AF | 16,80 |
| **PONTS DE DIODE** | |
| 300 mA/330 V | 6,50 |
| 1,5 A/80 V | 7,50 |
| 1 A/400 V | 6,60 |
| 1,5 A/30 V | 6,60 |
| 3 A/80 V | 14,50 |
| 3 A/100 V | 14,50 |
| 5 A/80 V | 16,50 |
| 5 A/250 V | 18,00 |
| 10 A/100 V | 24,00 |
| 50 A/600 V | 59,00 |

**AMPLIS HYBRIDES :**
HY 5 préampli ..... 110,00 F
HY 30 15 W ..... 158,00 F
HY 50 25 W ..... 189,00 F
HY 120 60 W ..... 335,00 F
HY 200 100 W ..... 510,00 F
HY 400 240 W ..... 129,00 F
STK 441 2 × 20 W ..... 311,00 F
STK 70 70 W ..... 286,00 F
STK 435 ..... 109,00 F

**ANTENNES TELESCOPIQUES :**
sans rotule ..... 15,00 F
avec rotule ..... 20,00 F
GP1 parapluie ..... 250,00 F
DV 27 ..... 149,00 F
SB 27 Mobile Tos ..... 144,00 F
MB 30 magnétique ..... 173,00 F
CB 22 CX FM ..... 789,00 F
Ampli LIN 27. 50 W BLU ..... 380,00 F

**AMPLI D'ANTENNE TV + FM**
· alimentation secteur 12 dB ..... 159,00 F
Antenne électronique ..... 109,00 F
Ant inter-TV multi-vidéo
ATES 30 dB ..... 350,00 F

**BOITE D'ESSAI Pas 2,54 :**
Petit Modèle ..... 128,00 F
G.M. Proto-board ..... 226,00 F
3ᵉ petit modèle. Promotion ..... 98,00 F

**BOITIERS PLASTIQUES :**
BIM 02 (100 × 25 × 50) ..... 10,00 F
BIM 03 (112 × 31 × 62) ..... 23,00 F
BIM 04 (120 × 40 × 65) ..... 16,00 F
BIM 05 (150 × 50 × 80) ..... 20,00 F
BIM 06 (190 × 60 × 110) ..... 25,00 F
P1 (80 × 50 × 30) ..... 10,00 F
P2 (105 × 65 × 40) ..... 14,00 F
P3 (155 × 90 × 50) ..... 21,60 F
P4 (210 × 125 × 70) ..... 39,00 F
362 (160 × 95 × 60) ..... 23,00 F
363 (215 × 130 × 75) ..... 39,00 F
364 (320 × 170 × 85) ..... 73,00 F

**BOITIERS METALLIQUES :**
1 A (37 × 72 × 28) ..... 10,00 F
2 A (57 × 72 × 28) ..... 11,00 F
3 A (102 × 72 × 28) ..... 12,50 F
4A (140 x 72 x 28) ..... 14,50 F
1 B (37 × 72 × 44) ..... 9,50 F
2 B (57 × 72 × 44) ..... 10,50 F
3 B (102 × 72 × 44) ..... 12.00 F
4B (140 x 72 x 44) ..... 14.00 F
BC 1 (60 × 120 × 90) ..... 28,00 F
BC 2 (120 × 120 × 90) ..... 38,00 F
BC 3 (160 × 120 × 90) ..... 47,00 F
BC 4 (200 × 120 × 90) ..... 58,00 F
CH 1 (60 × 120 × 55) ..... 18,00 F
CH 2 (122 × 120 × 55) ..... 27,00 F
CH 3 (162 × 120 × 55) ..... 32,00 F
CH 4 (222 × 120 × 55) ..... 45,00 F
(Distributeur boîtiers RETEX et G.I. SINCLAIR

**BOMBES CONTACT K.F. :**
F2 spécial contact maxi 600 cc ..... 58,50 F
Stand. 220 cc ..... 32,00 F
Electrofuge 100 isolant
spécial T.H.T. St. 170/200 cc ..... 48,00 F
Electrofuge 200 Vernis
~~C.I. 540/600 CC~~ ..... 53,00 F
R.P.S. Positive
atomiseur + REVE 170/200 CC ..... 68,50 F
Tress'ront : tresse à dessouder ..... 13,00 F
Résine Conductrice, le tube ..... 29,00 F
Colle cyanolite 2.5 gr ..... 15,00 F

**BOUTONS POUR POTENTIOMETRES :** 6 mm
plastiques ..... 4,50 F
chromés ..... 6,50 F
massif P.M. ..... 7,80 F
massif G.M. ..... 9,80 F

**CABLAGE WRAPPING**
Stylo à wrapper ..... 95,00 F
Outil à wrapper ..... 224,00 F
Picots à wrapper/100 ..... 25,00 F
Fil à wrapper ..... 13,00 F

**CASQUES :**
Modèle SH ..... 109,50 F
Modèle super luxe ..... 108,00 F
BH 201 + micro OM ..... 137,70 F
BH 205 + micro OM ..... 213,70 F

**CAPTEURS TELEPHONIQUES** ..... 12,50 F
Bras Jelco SA 150 PRO ..... 220,00 F
Cellule Shure M 44 Diamant ..... 99,00 F
Cellule Shure M 70 Diamant ..... 129,00 F

**CELLULES SOLAIRES :**
Modèle petit croissant
2 cm² 0,45 V ..... 9,50 F
G.M. 500 mA 0,45 V ..... 40,00 F

**CONDENSAT. TANTALES GOUTTES 20**
0,1-0,15-0,22-0,33-0,68 uf ..... 1,80 F
luf-2,2 uf-1,5 uf ..... 2,50 F
4,7 uf - 10 uf - 15 uf ..... 3,50 F
22 uf-33 uf ..... 4,50 F
47 uf-68 uf ..... 5,50 F
100 uf ..... 12.00 F

**CONDENSATEURS NON POLARISES :**
1 uf 12 V ..... 3,50 F
2.2 uf 25 V ..... 4,00 F
4.7 uf 40 V ..... 5,00 F
8 uf 25 V ..... 4,50 F
10 uf 40 V ..... 5,50 F
20 uf 40 V ..... 6,50 F
50 uf 40 V ..... 7,50 F
100 uf 25 V ..... 9,50 F

**CONTROLEURS :**

**ISKRA :**
US 6A ..... 249,00 F
Unimer 3 ..... 337,00 F
Unimer 1 ..... 479,00 F
Unimer 4 ..... 360,00 F
Digimer 10 ..... 1 070,00 F

**PANTEC :**
CITO ..... 230,00 F
Minor ..... 299,00 F
Dolomiti universel ..... 395,00 F
Dolomiti Usi ..... 453,00 F
Major universel ..... 418,00 F
Major Usi ..... 575,00 F
Transistor tester ..... 337,00 F
(sur C.I.)
Signal tracer univ ..... 92,00 F
Controleur SAWA LCD ..... 985,00 F
Pan 2000 crist. liquides ..... 1 198,00 F

**SINCLAIR :**
Multimètre PDM 35 ..... 446,80 F
Fréquencemètre PFM200 ..... 870,20 F

**Disjoncteur thermique :**
Petit modèle ..... 6,00 F
G.M. Klixon ..... 15,00 F

**ECOUTEURS :**
Basse Impédance dynamique ..... 4,00 F
Haute Impédance piezo ..... 18,00 F

## EMISSION-RECEPTION
## CB UNIQUE UNIQUE
### C.I. TRANSISTORS JAPONAIS POUR CB

**P.A.** 2 SC 710, 1047, 1006, 1307, 1957, MRF, 475, 450 .....
**B.F.** : AN 7145, C 578 C, LA 4112, A 4032 P, TA 706, 7201, 7202, 7203, 7204, 7205, 7214, 7222 .....
**P.L.L.** : 01, 02 .....
**F.I.** : TA 7310 .....
**Divers** : M 5115, MB 3708, 3712, 3718, 8719, UPC 33 C, 577 H

**FUSIBLES** : (5 x 20 sous verre)
50 mA-80 mA-100 mA-160 mA-250 mA-315 mA-500 mA-630 mA-800 mA -1 A-1,6 A-2 A-2.5A 3.5 A-4A-5A-6 A 3A-10 A-16 A
par boîte de 10 ..... 6,00 F
Support C.I. ..... 1,50 F
Support à vis ..... 4,90 F

**FIL** par rouleau
H.P. repéré (5 m) ..... 10,00 F
1 cond + blind (5 m) ..... 12,00 F
2 cond + blind (5 m) ..... 12,50 F
2 cond + blind (5 m) ..... 12,50 F
4 cond + blind (5 m) ..... 22,00 F
Nappe 6 conduct. le m ..... 10,00 F
Nappe 10 conduct. le m ..... 12,80 F
Nappe 16 conduct. le m ..... 15,00 F
Câblage 0,2 (25 m) ..... 9,80 F

**HAUT-PARLEURS :**
8 ohms PM ..... 18,00 F
25 ohms PM ..... 18,00 F
50 ohms PM ..... 18,00 F
100 ohms PM ..... 21,00 F
4 ohms . 100/3 W ..... 21,00 F
4 ohms . 120/5 W ..... 28,00 F

**HAUT-PARLEURS :**
Cristal Motorola ∅ 10
120 W 4 Khz à 40 Khz ..... 89,00 F
Boules 7 W (la paire) ..... 89,00 F
Boules 15 W (la paire) ..... 198,00 F

**Poly planar**
BP 40 W, habillé ..... 240,00 F

**INTER A CLE :**
G.M. ..... 19,00 F
P.M. ..... 27.00 F

**INTERPHONE SECTEUR :**
A.M. ..... 311,20 F
F.M. ..... 798,00 F
BONNETTE MICRO ..... 15,00 F

**JOSTY-KITS :**
JK 01 Ampli BF 2.5 W ..... 67,00 F
JK 02 Ampli micro ..... 69,00 F
JK 03 Géné. BF Sinus
20 hz- 20 Khz ..... 121,50 F
JK 04 tuner FM avec CAF ..... 112,00 F
JK 05 Récepteur 27 Mhz ..... 129,00 F
JK 06 Emetteur 27 MHz ..... 110,00 F
JK 07 décodeur de fréquences ..... 178,00 F
JK 08 Interrupteur crépusculaire ..... 72,00 F
JK 09 Alarme sonore ..... 64,00 F
JK 10 Timer (réglable de 2 à 60 secondes) ..... 85,50 F

**KIT H.P. :**
2 V - filtre 25 W ..... 189,00 F
3 V - filtre 40 W ..... 249,00 F
Filtre 2 V 50 W ..... 29,00 F
Filtre 3 V 50 W ..... 48,00 F

**Tissu :**
1.20 m × 1 m luxe ..... 58,00 F
1.20 m W 1 m super luxe ..... 98,00 F

**Mousse :**
310 × 250 ..... 19,00 F
400 × 270 ..... 24,50 F

**LUMIERE NOIRE E 27 :**
Modèle 60 W ..... 29,00 F
Modèle 160 W ..... 169 F
Reflecteur G.M. ..... 39,00 F
Pince pour E 27 ..... 39,00 F

**MATERIEL POUR C.I. :**
Film seno ..... 34,00 F
Révélateur + fixateur ..... 32,00 F
Lampe à insoler ..... 35,00 F
Gomme abrasive ..... 8,00 F
Perchlorure de fer 1 lit ..... 15,00 F

**MELANGEURS :**
MM 8 - 5 entrées ..... 334,00 F
MM 10 - 4 entrées ..... 344,00 F
MME - 5 entrées + vum.
+ précasque ..... 480,00 F
EA 41 Mini Réverb ..... 175,00 F
CT 55 Equaliseur 5 voies ..... 324,00 F
MC 350 Chambre d'Echo-cassettes ..... 814,00 F

**MICROS :**
Electret ∅ 10 ..... 19,00 F
Cassette din ..... 25,00 F
Cassette jack ..... 22,50 F
Cravatte ..... 119,00 F
UD 130 ..... 119,00 F
OM 27 Mhz ..... 48,50 F
Chambre de reverbération ..... 198,00 F
Micro OM + préampli en kit ..... 129,00 F

**MICRO-SWITCHS :**
Petit modèle ..... 19,00 F
Moyen modèle ..... 15,00 F
Grand Modèle ..... 15,00 F

**CONTACTEURS A EFFET HALL :**
Poussoir ..... 15,00 F
Inter ..... 15,00 F
Mercure ..... 12,00 F

**PINCES :**
Grip-fil (rouge ou noire) ..... 25,00 F
à dénuder manuel ..... 42,00 F
à dénuder automatique ..... 109,00 F
coupantes prof. ..... 35,00 F
bruxelles ..... 12,00 F
plates ..... 30,00 F
croco ..... 2,00 F

**PINCES TEST C.I.**
16 pattes ..... 48,00 F
24 pattes ..... 94,00 F
48 pattes ..... 194,00 F

**POMPES A DESSOUDER :**
Petit Modèle Prof ..... 82,00 F
Moyen Modèle Prof ..... 75,00 F
Grand Modèle Prof ..... 67,80 F

**POUSSOIRS :**
poussé ..... 2,50 F
cut'off ..... 3,50 F
maintien pro. 1 RT ..... 15,00 F
maintien pro. 2 RT ..... 19,50 F

**PROGRAMMATEURS THEBEN TIMER :**
3 coupures et 3 mises en toute par 24 h. coup. 16 A.
Dimensions 70 × 70 × 42 ..... 129,00 F.

**QUARTZ** : 72 MHz ..... 95,00 F
1 MHz 100 MHz ..... 80,00 F
10 MHz ..... 80,00 F
27 MHz ..... 15,50 F
3,2768 MHz Horl ..... 45,00 F

**RESISTANCES** : (Série E 27 - 1 ou 2 %)
(suivant liste joindre 3,00 F en timbres)
Prix unitaire ..... 1,00 F

**Ajustables :**
H ou V au pas 5,08 ou 2,54
Prix unitaire ..... 1,50 F

**Valeurs** : 10 - 22 - 47 - 100 - 1 K - 2,2 K - 4,7 K - 10 K - 22 K - 47 K - 100 K - 220 K - 470 K - 1 M - 2,2 M.

**TETE DE LECTURE : K 7 :**
Mono ..... 38,00 F
Stéréo ..... 78,00 F
Effacement ..... 24,00 F
Stéréo 8 pistes ..... 125,00 F

**DEMAGNETISEUR K7 ET BANDE** ..... 82,00 F

**Bandes :**
Mono ..... 68,50 F
Stéréo 2 pistes ..... 120,00 F
Stéréo 4 pistes ..... 150,00 F

**THYRISTORS**
800 mA/200 V ..... 6,00 F
1.6 A/50 V ..... 9,80 F
4 A/400 V ..... 12,00 F
6 A/400 V ..... 12,80 F
8 A/400 V ..... 14,00 F
Self antiparasite torique 4A ..... 19,00 F

**TRANSDUCTEURS 36 Khz (E ou R)**
pièce ..... 32,00 F
par 10 ..... 300,00 F

**TRANSFO. TORRIQUES :**
Primaire 220 V, 2 × 6, 2 × 12, 2 × 15, 2 × 18, 2 × 20, 2 × 22, 2 × 30, 2 × 35.
30 va ..... 99,00 F
50 va ..... 119,00 F
80 va ..... 139,00 F
120 va ..... 164,00 F
160 va ..... 184,00 F
220 va ..... 249,00 F
330 va ..... 269,00 F

**TRANSFORMATEURS :**
6 V, 9 V, 12 V, 18 V, 24 V
3.5 VA ..... 36,00 F
5 VA ..... 39,00 F
10 VA ..... 42,00 F

**SUPPORTS PILES :**
2 × 1,5 V ..... 4,50 F
4 × 1,5 V ..... 5,50 F
6 × 1,5 V ..... 6,50 F
8 × 1,5 V ..... 7,50 F
Prise Pression 9 V ..... 2,00 F

**UNITES DE REVERBERATION :**
RE 21 : (300 mW 3 ohms 3 K 100/3 000 Hz Retard 15 ms ..... 39,00 F
RE 06 : (350 mW 16 ohms 10 K 100/3000 Hz Retard 30 ms ..... 45,00 F
RE 04 : (350 mW 16 ohms 10 K 100/3000 Hz Retard 25-30 ms ..... 62,00 F

**VOLTMETRES - AMPEREMETRES :**
(48 × 48) 100 mA - 250 mA - 500 mA - 1 A - 1,5 A - 3 A - 5 A - 10 A.
6, 15, 30, 60 V ..... 50,00 F
(60 × 60)
Même valeurs ..... 59,50 F
250 V, 300 V ..... 69,00 F

**VOYANTS :**
6 V, 12 V, 24 V, 220 V ..... 10,00 F
néon ..... 1,60 F
luciole à souder 6, 12, 24 V ..... 2,80 F
Voyants carrés 220 V ..... 8,80 F
Voyants led chromés rouge 3 mm ..... 12,00 F
Voyants led chromés vert 3 mm ..... 15,00 F

**Visserie** : (par 10 avec écrous)
Entretoise L5 par 10 ..... 2,50 F
Entretoise L10 par 10 ..... 2,50 F
Passe-fils ..... 0,40 F
Pieds boîtiers ..... 0.50 F

**VUMETRES :**
(35 × 14) 0 à 10 U1 ..... 36,50 F
0 central U2 ..... 36,50 F
(40 × 18) en dB U3 ..... 36,50 F
(60 × 22) en dB U4 ..... 36,50 F
(60 × 28) en dB U5 ..... 48,50 F
(80 × 40) en dB double U6 ..... 58,50 F
(60 × 45) en dB U7 ..... 49,50 F

## C.B. UNIQUE - C.B. UNIQUE
***NOUS TENONS EN STOCK DIVERS COMPOSANTS JAPONAIS***
***POUR C.B. : P.L.L., F.I., AMPLIS B.F.***



## B.H. ELECTRONIQUE

164, av. Aristide-Briand, 92220 BAGNEUX
664.21.59 (sur RN 20). Métro Port-Royal Bagneux




## LOISITEK

58, rue Hallé, 75014 PARIS
327.77.21 Métro Mouton-Duvernet



## RADIO CHAMPERRET

12, place de la Porte Champerret, 75017 PARIS
380.64.59 Métro Porte Champerret

# COMPOSANTS ELECTRONIQUES

**LIBRE SERVICE - PIECES DETACHEES - Dépositaire SESCO, TEXAS, EXAR, MOTOROLA, SGS, RTC, RCA, ITT...**

**Ouvert du lundi au samedi de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h - Vente sur place et par correspondance**

### EXTRAITS DES KITS ELECTRONIQUES

Ampli C.I. 5 watts eff. 9 à 24 V .......... 68,50
Chambre de réverbération avec RE 21 .......... 149,00
Ampli B.F. 16 W eff. (12 à 24 V 200 mV/47 K) .......... 79,00
Ampli 30 W. (15 à 50 V — 500 mV/47 K) .......... 109,00
Ampli 82 W eff. (± 30 V) + radiateur .......... 225,00
Ampli 2 × 15 W. eff entrée FET .......... 139,00
Ampli 2 × 35 W eff. entrée FET .......... 189,00
Ampli téléphonique avec son capteur .......... 64,00
Booster 20 W pour auto-radio (bateau + voiture) .......... 98,00
Module deux préampli RIAA .......... 89,00
Module deux préampli linéaire .......... 59,00
Correcteur de tonalité universel 12 à 24 V .......... 59,00
Correcteur Baxandall Stéréo - Entrée FET ± 20 dB .......... 89,00
Préampli correcteur 24 V .......... 98,00
Ampli antenne T.V. (20 dB 12 V) .......... 98,00
Préampli antenne FM + AM (jusqu'à 250 MHz) .......... 25,00
Récepteur F.M. Varicap 9 à 12 V .......... 58,50
Récepteur VHF + son ampli 2 W 60 MHz + HP .......... 149,00
Module Tuner FM Fet à Varicap professionnel .......... 225,00
Emetteur F.M. 9 à 24 V + micro .......... 79,00
Décodeur F.M. Stéréo à LED .......... 98,00
Adaptateur micro universel pour Mod + Alim. secteur 78,00
Modulateur 1 V à micro incorporé 1500 W .......... 98,00
Modulateur 1 V + IN à micro incorp. 3 000 W .......... 120,00
Modulateur 2 V à micro incorporé 3000 W .......... 110,00
Modulateur 2 V + I N à micro incorp. 4500 W .......... 150,00
Modulateur 3 V à micro incorporé 4500 W .......... 140,00
Modulateur 3 V + I N à micro incorp. 6 000 W .......... 199,00
Mod. Psychédélique séquent. + chenil. 4 voies .......... 220,00
Modulateur BHE 1 Voie 1500 W .......... 58;00
Modulateur BHE 1 voie + I N 3000 W .......... 78,00
Modulateur BHE 2 voies 3000 W .......... 85,00
Modulateur BHE 2 voies + I N 4500 W .......... 135,00
Modulateur BHE 3 voies + I N 6000 W .......... 178;00

Stroboscope 60 joules 1 Hz à 50 Hz réglable .......... 129,00
Stroboscope 300 joules 0,1 à 50 Hz secteur 220 V .......... 195,00
Claplight Kit d'interrupteur Sonor .......... 115,00
Gradateur à touch-control 220 V (1300 W) .......... 115,00
Gradateur de lumière 220 V (1300 W) .......... 39,00
Variateur de vitesse 220 V (1300 W) .......... 49,00
Chenillard 10 voies (direct sur secteur) .......... 220,00
Clignoteur 2 voies (2 fois 1500 W) .......... 69,00
Allumage électronique pour voiture .......... 160,00
Temporisateur pour essuie-glace .......... 59,00
Compte-tours à 16 LED universel (Dia. 83 mm) .......... 149,00
Antivol alarme pour voiture 6 ou 12 V .......... 98,00
Alarme d'appartement 12 V .......... 139,00
Alarme universelle temporisée 12 V .......... 120,00
Kit anti-moustiques .......... 59,50
Horloge avec 4 DG12 (avec réveil + transfo) .......... 299,00
Capacimètre 4 gammes de 1 à 100 000 pf/4,5 V .......... 98,00
Alimentation disjonctable 1 à 30 V/5A/2 mV .......... 149,00
Alimentation pour ampli 82 W .......... 110,00
Ping-pong électronique (4 jeux + son) .......... 179,00
Modulateur pour jeux TV .......... 39,50
Relais temporisé (alim. 6 à 12 V) .......... 79,00
Sirène de police 110 dB à 1 m — 6 à 12 V (sans HP) 78,00
Sirène police américaine (12 V) max. 15 V sans H.P 59,50

| Chimiques | 25 V | 50/63 V |
|---|---|---|
| de 1 µF à 10 µF | 1,80 | 2,00 |
| de 15 µF à 100 µF | 2,50 | 3,00 |
| de 150 µF à 470 µF | 3,50 | 4,50 |
| 1000 µF | 4,50 | 8,50 |
| 2200 µF | 7,50 | 12,50 |
| 3300 µF | 10,50 | 14,50 |
| 4700 µF | 15,00 | 19,50 |

Condensateurs céramiques, de 1 pF à 0,1 µF .......... 0,60 F
Mylar de 1 µF à 0,1 µF .......... 0,80 F
0,12 µF à 0,47 µF .......... 1,00 F
de 0,68 µF à 1 µF .......... 2,50 F
1 µF à 2,2 µF .......... 3,50 F

**Matériel pour O.M.**
Quartz 27 MHz
Antenne 27 MHz
PL 258/259
Cable 50Ω
Tos mètre
Watt-mètre
Alim 12 V 2 — 3 ou 4A
Préampli par micro en kit

Résistances 1/2 W de 1 Ω à 2,2 MΩ à l'unité **0,25 F** les 10 de même valeur 2.00 F.

**Extraits de nos tubes neufs 1er choix**
DY 802 .......... 19,50
EY 802 .......... 15,70
GY 802 .......... 19,50
EB 91 .......... 15,00
EBF 89 .......... 17,10
EC/PC 86 .......... 20,70
EC/PC 88 .......... 21,60
ECC 81 .......... 13,50
ECC 82 .......... 14,40
ECC 83 .......... 13,40
ECC/PCC 189 .......... 21,60
ECF/PCF 80 .......... 17,20
ECF/PCF 801 .......... 22,40
ECF/PCF 802 .......... 17,10
ECH 81 .......... 18,00
ECL/PCL 82 .......... 19,20
ECL/PCL 85 .......... 23,80
ECL/PCL 805 .......... 23,80
ED/PD 500 .......... 43,20
EF 183 .......... 14,60
EF 184 .......... 15,60
EL 34 .......... 32,40
EL/PL 36 .......... 25,40
EL/PL 84 .......... 15,90
EL/PL 86 .......... 20,30
EL/PL 95 .......... 16,20
EL 183 .......... 69,50
EL/PL 504 .......... 36,50
EL/PL 509 .......... 78,50
EL/PL 519 .......... 79,50
EY/PY88 .......... 19,50
EZ 80 .......... 15,10
EZ 81 .......... 16,30
6AL 5 .......... 15,00
TV 6,5 .......... 11,50
TV 18 .......... 11,50
Tripleur .......... 99,00
BY 176 BY147 .......... 10,00
GA 5005 .......... 33,50
BT 112 .......... 33,50
BT 113 .......... 33,50
BT 119 .......... 32,00
BT 120 .......... 32,00
THT : Orega. RTC VIDEON, etc.

**Afficheurs**
8 mm Cathode commune .......... 15,00
8 mm Anode commune .......... 10,00
11 mm Cathode commune .......... 24,00
11 mm anode commune .......... 18,00
Alphanumérique 69,00
TIL 370 .......... 40,00

**LED 3 et 5 mm**
Rouge, .......... 1,80
Vert, jaune orange 2,50
Bicolore .......... 12,00

**Transfo psyché**
P.M. .......... 9,00
M.M. .......... 12,00
G.M. .......... 18,00

**AY**
3-8500 .......... 54,00
Manche à balais 27,50
Modulateur en kit 39.50

**Potentiomètres lin ou log.**
Simple S.I. .......... 4,80
avec inter .......... 9,80
Double S.I. .......... 9,80
avec inter .......... 15,00
A glissière .......... 7,50
Stéréo .......... 15,00

Bouton pour id° .......... 2,50
Pot piste moulée 10,00

**Filtres céramiques**
455 kHz simple .......... 8,50
double .......... 12,80
468 kHz/480 kHz .......... 6,50
10,7 MHz .......... 12,80

**Toko**
Le jeu 455 kHz 7 × 7 .......... 12,00
Le jeu 455 kHz 10 × 10 .......... 15,00
RTC 5 × 5 .......... 10,00
10,7 MHz 7 × 7 .......... 5,00
10,7 MHz 10 × 10 6,00

**Relais Télécommande**
2 RT 10 × 12 × 5 15,00
2RT 10 × 10 × 20 .......... 15,00
en 6/12/24 V .......... 15,00

**Relais Siemens**
2RT 6/12/24 V .......... 20,00
4 RT 6/12/24 V .......... 25,00
6 RT 6/12/24 V .......... 35,00
Support de relais 8,00

**Tubes à éclats**
40 j .......... 27,00
60 j .......... 27,00
150 j .......... 75,00
300 j .......... 95,00
Transfo .......... 18,00 F
Transfo ferritte 30,00 F

**Radiateurs**
Triac .......... 1,80
T018 .......... 2,50
T05 .......... 2,50
T03 (1) .......... 8,00
T03 (2) .......... 15,00
T066 (1) .......... 8,50
Graisse silicone en tube .......... 27,00

**Fer à souder JBC** 110 ou 220 V
15 W .......... 85,00
30 W .......... 65,00
40 W .......... 65,00
65 W .......... 68,00
Support pour fer .45,00
Elément dessoudeur à poire .......... 58,00
Dessoudeur C.I dél. .......... 114,00
Tresse à dessouder .......... 12,00
Panne Inox .......... 20,00

**Mandrin Lipa**
6 mm .......... 2,50

**Commutateurs rotatifs**
1 C 12P .......... 12,00
2 C 6 P .......... 12,00
3 C 4 P .......... 12,00
4 C 3 P .......... 12,00

**Voyants**
Bleu, vert, jaune, rouge, 220 V .......... 6,80
Bleu, vert, jaune, rouge, 6-12-24 V .......... 8,80

| Supports de C.I. | à l'unité | par 10 |
|---|---|---|
| 8 pattes | 2,00 | 18,00 |
| 14 pattes | 2,00 | 18,00 |
| 16 pattes | 2,00 | 18,00 |
| 18 pattes | 3,50 | 30,00 |
| 24 pattes | 6,00 | 54,00 |
| 40 pattes - 28 pattes | 9,50 | 85,00 |
| Support en picot le picot 0,18 | | |

Support TO 18 .......... 2,50
Support T05 .......... 2,50
Support T066d 3,50
Support C.I. .......... 6,50
Support T03 .......... 3,50
Equipement T03 .......... 1,50

**Self de choc**
Type HF .......... 2,50
Bobine PO ou GO 4,80
Ferrite ∅ 10 mm long 10 cm .......... 4,00
∅ 8 mm, long. 10 cm .......... 4,00

### Circuits intégrés

**CA**
3005 36.00
3012 27.00
3018 24.00
3059 33.00
3075 21.00
3084 39.00
3086 30.00
3089 32.00
3130 15.00

**L**
120 39.00
121 35.00
123 9.00

**LD**
111 92.40
114 129.80

**LF**
356 15.00
357 19.80

**LM**
101 43.10
200 43.70
201 14.30
301 7.50
305 24.10
306 34.10
310 29.30
311 14.20
317 36.90
318 30.40
320 32.00
324 11.00
339 9.20
349 19.30
350 29.00
370 36.50
377 26.10
378 32.50
380 19.80
381 19.80
382 19.80
386 11.80
387 12.50
391-60 22.00
391-80 26.00
720 36.00
747 10.20
748 10.20
1310 24.70
1800 37.50
1820 18.70
2907 23.10

**LM**
3900 11.00
3909 15.80
3911 15.80

**M**
25 195.00
253 195.00

**MA**
1002 99.00

**MC**
672 P 22.50
714
835 L
1303 24.50
1310 24.70
1312 29.80
1339 18.50
1357 37.50
1405 L 145.20
1435 P 167.10
1437 29.80
1456 38.60
1458 9.00
17'2
14016 8.30

**MCT**
2 11.50
6 23.50

**MM**
2101 54.50
2102 54.50

**MVA**
709 5.90
710 7.90
711 18.50
716 26.50
723 8.50
O 723 12.50
O 739 29.80
O 741 5.90
O 753 17.80
O 758 37.50

**NE**
540 24.00
543 K 26.00
555 5.50
556 15.00
560 B 59.00
565 22.50
570 54.00
571 54.00
1556 19.80

S 566 B 42.00

**SAK** 115 29.50

**SAS**
560 27.00
570 27.00

**SFC**
606 B 15.00

2204 59.00
2300 23.00
2305 23.00
2761 24.00
2861 9.80

**SO**
41 P 20.00
42 P 22.00

**TAA**
300 19.80
310 15.00
320 11.00
435 24.50
550 7.30
570 23.00
611 CX 24.50
621 A 11 24.50
661 28.30
720 29.80
790 29.80
840 29.80
861 9.80
865 19.60
2761 24.00

**TBA**
120 S 13.00
231 29.80
240 B 23.80
400 19.80
440 C 39.50
625 23.10
641 B 11 24.50
641 BX 1 24.50
651 31.80
680 39.50
700 32.40
790 LA 13.00
790 LC 21.00
790 NSC 25.00
800 18.00
810 18.00
820 18.00
920 32.00
940 32.00
950 32.00

**TCA**
105 23.70
150 KB 25.30
205 42.10
280 A 22.00
345 23.70
335 10.50
440 23.00
511 32.00
600 15.00
610 15.00
730 48.70
740 43.50
750 34.00
760 22.00
830 25.50
900 15.00
910 15.00
940 24.80
965 27.00
4500 A 33.00

**TDA**
470 19.80
1005 37.60
1026 37.60
1034 43.90
1042 35.00
1045 18.00
1054 27.40
2002 23.00
2020 38.00
2030 31.00
3310 27.00
1037 24.00
1046 28.00
1023 38.50

**TIL**
32 8.10
78 7.60
111 24.50
306 69.00
370 40.00

**TL**
081 6.50
082 10.60
084 14.80

**TMS**
3874 40.00
3880 40.00

**UAA**
170 22.00
180 22.00

**XR**
2206 56.00
2207 56.00
2240 38.00
4212 38.00

**REGULATEURS**

| | 78 | 79 |
|---|---|---|
| TO 220 | 12.00 | 20.00 |
| TO 3 | 24.00 | 28.00 |

**BRY**
39 5.50
55 4.50

**BT**
100 10.00
109 27.50

**BTW**
27/500 18.20
27 600 24.00

**BTX** 60 27.80
**BTY** 80 19.80

**AA**
113 0.70
119 0.70

**BA**
102 2.00
142 5.00
148 3.00

243 5.00

**BAY** 74 1.50

**BAX**
13 0.70
16 1.00

**BB**
100 6.00
104 8.00
105 4.00
109 5.00
122 5.00
141 5.00
205 5.00

**BPW** 34 24.80

**BY**
118 19.80
147 33.00
176 10.00
227 2.00

**BYX**
10 2.90
25 600 7.80
25 1000 8.60
30 200 7.80
38 300 7.80
38 900 8.60
42 600 7.80
48 200 8.60
49 900 8.60
72/500 12.80

**BYY** 91 9.80

**GA** 5005 33.00

**LD**
57 C 6.40
241 T 9.80

**LDR**
dia. 3 et dia. 7 8,50
dia. 25 15.00

**OA** 90 0,70
**OA** 95 0,70

**OAP** 12 15.00

**ST** 32 3,10

**TV**
6.5 10.00
18 11.00

**1 N**
23 RF Radar 112.50
914 0.70
4004 1.00
4007 1.20
4148 0.70
4749 1.00

5276 B 5.50

**Zeners**
0.5 W 2.00
1 W 2.50

**SN**
7400 2.00
7401 2.00
7402 2.00
7403 2.00
7404 2.00
LS 04 2.50
5 2.00
8 2.00
C 08 2.50
10 2.00
11 2.00
13 5.90
16 3.60
20 2.00
25 2.00
26 2.00
27 2.00
30 2.00
C 30 2.50
32 3.60
37 2.00
S 37 2.50
40 8.50
41 12.30
42 12.30
45 12.30
47 15.30
48 12.30
49 12.30
7451 8.50
53 3.60
60 3.60
72 5.90
73 5.90
C 73 8.50
LS 73 7.10
74 4.90
C 74 5.90
75 5.90
76 5.90
C 76 8.50
80 5.90
81 12.30
85 8.50
86 3.60
90 5.90
92 5.90
93 5.90
C 93 8.50
95 6.90
C 95 9.50
96 12.30
121 5.90
123 8.50
125 3.60
132 10.30
LS 138 12.30
LS 139 12.30
141 15.30
143 30.00
145 12.30
147 12.30
148 18.10
151 12.30
154 21.80
C 154 24.70
156 8.50
161 12.30
185 12.30
192 18.10
C 192 23.70
193 18.10
C 193 23.70
LS 253
7534 24.70
75234 29.80
76013 39.00
76023 N 39.00
76131 24.50
95 H 90 89.50

**Triacs**
3 A/400 V 5.00
6 A/400 V 6.00
8 A/400 V 8.50
10 A/400 V 9.00
15 A/400 V 15.00

**CD**
4000 2,40
4001 3.40
4002 2.40
4007 2.40
4008 15.40
4010 7.10
4011 3.40
4012 3.60
4013 5.90
4015 14,10
4016 5.90
4017 12.30
4020 15.40
4023 2.40
4024 10.30
4025 2.40
4027 5.90
4028 9.60
4029 12.30
4030 5.90
4040 16.20
4042 12.30
4044 15.20
4046 15.90
4047 14.90
4049 5.80
4050 5.90
4051 14.80
4063 23.70
4069 3.10
4071 5.80
4072 3.10
4073 3.10
4081 5.80
4093 23.70
4510 20.80
4511 23.10
4528 17.20
40195 23.40

*Pour d'autres références veuillez nous consulter*

**Matériel d'alarme**
Sirènes police 12 V .......... 229,00
Sirènes turbine 12 VGM .......... 229,00
Sirènes turbine 6/12 V PM .......... 105,00
Sirènes turbine 220 V .......... 480,00

**Contact de choc** .......... 39,00
Contact de porte le jeu .......... 30,00
I.L.S. P.M. .......... 6,90
I.L.S. G.M. .......... 11,90
Aimant pour id° .......... 2,50

**Accus cadnium-nikel**
Type rondes R6 .......... 10,00
Type rondes R 14 .......... 28,00
Type rondes R 20 .......... 38,00
Type 9 V P.M. .......... 75,00
Chargeur pour 4 R6 .......... 59,00
Chargeur pour 9 V .......... 79,50
Chargeur universel .......... 139,00

**Soudure**
P.M. .......... 6,00
G.M. .......... 16,00
en bobine .......... 98,00

**Fiches**
Jack ∅2,5 ∅ 3,5 E, M ou F .......... 2,00
Mono ∅ 6,35 mm E, M ou F .......... 4,00
Stéréo ∅ 6,35 mm E, M ou F .......... 5,50
Din HPE M ou F .......... 1,50
Din 3/5 broches E, MF .......... 2,50
RCA E.MF .......... 2,50
Banane ∅ 4 mm E, MF .......... 2,00
Jack ∅ 3,5 stéréo .......... 10,00

**Inters inverseurs**
Subminiature simple .......... 9,00
Subminiature double .......... 16,00
Simple à point milieu .......... 16,00
Double à point milieu .......... 19,00
Simple fugitif .......... 15,00
Double fugitif .......... 19,00

**Matériel pour réalisation de circuit imprimé**
Epoxy simple face le dm² .......... 5,00
Epoxy double face le dm² .......... 7,00
Epoxy Présensibilisé simple face le dm² .......... 12,00
Stylo C.I. .......... 15,00
Bombe résine positive PM .......... 22,00
Bombe résine Positive GM .......... 52,00
Alfac la feuille 150 pastilles .......... 5,50
Alfac le blister 5 feuilles .......... 25,00
Mécanorma la feuille .......... 11,20
Rouleau de bande 04 à 2,5 mm .......... 15,00
Tube actinique 15 W .......... 38,00
Ballast pour 2 tubes .......... 59,00
Perceuse avec 10 outils .......... 129,00
Perceuse avec 30 outils .......... 170,00
Support, pour id° .......... 45,00
Flexible pour id° .......... 41,00
Transfo pour perceuse .......... 78,00
Perceuse super puissante .......... 170,00
Support grande perceuse .......... 170,00
Alimentation réglable .......... 170,00
Forêts tous ∅ .......... 4,00
Jeu de mandrins .......... 15,00
Bidon d'étamage 1/2 l .......... 48,00

**CONDITIONS DE VENTE :** Minimum d'envoi : **30 F** - Frais d'envoi : **20 F** jusqu'à 3 kg : **30 F** de 3 à 5 kg - Tarif S.N.C.F., au delà. Pour envoi contre-remboursement, joindre 20 % d'arrhes.
B.H. ELECTRONIQUE CCP n° 209 2428 PARIS - RADIO CHAMPERRET CCP PARIS 1568 33 B - LOISITEK CCP n° 1850 08 B PARIS - Tous nos envois sont en recommandé.

**DEPOSITAIRE DES GRANDES MARQUES :** BST - FAIRCHILD - IMD - ITT - JOSTY - KIT - KF - MECANORMA - N.F. - SESCO - TEKO - R.T.C. - etc.

**PRIX DE GROS PROFESSIONNELS - NOUS CONSULTER (OUVERT EN AOUT) - Nos prix sont susceptibles d'être modifiés sans avis préalable, et peuvent varier suivant les divers magasins.**

# des métiers qui ont de l'avenir...

## RADIO TV - HIFI VIDEO

● **Radio TV**
☐ Monteur dépanneur Radio TV - ☐ Monteur dépanneur TV ☐ Monteur dépanneur Radio ☐ Technicien Radio TV.

● **Hi-Fi - Sono**
☐ Monteur dépanneur Radio TV Hi-Fi ☐ Technicien en sonorisation.

● **Vidéo**
☐ Monteur dépanneur option vidéo.
La technique ne s'apprend pas sans la pratique. Aussi, avons nous inclus dans votre étude un matériel de travaux pratiques très complet : un véritable MINI-LABORATOIRE et un AMPLI STEREO 2 × 20 Watts. Ce matériel restera votre propriété en fin de cours.

## ELECTRONIQUE

☐ Electronicien ☐ Technicien électronicien - Sous-ingénieur électronicien ☐ Monteur câbleur en électronique - Technicien en automatismes - Préparation aux C.A.P., B.P., B.T.S.
La technique ne s'apprend pas sans la pratique. Aussi, avons nous inclus dans votre étude un matériel de travaux pratiques très complet comprenant : un véritable MINI-LABORATOIRE et des KITS électroniques. Ce matériel restera votre propriété en fin de cours.

## INFORMATIQUE

☐ Opérateur sur ordinateur ☐ Programmeur ☐ Pupitreur ☐ Codifieur ☐ Analyste programmeur ☐ Préparation aux C.A.P. - B.P. de l'informatique ☐ Spécialisation aux langages de programmation.
La technique ne s'apprend pas sans la pratique. Aussi, avons nous inclus dans votre étude un matériel de travaux pratiques très complet comprenant une MACHINE PROGRAMMABLE et des CASSETTES. Ce matériel restera votre propriété en fin de cours.

## ELECTRICITE ELECTROMENAGER

● **Electricité**
☐ Electricien installateur ☐ Electricien d'entretien ☐ Technicien électricien ☐ Préparation aux C.A.P. - B.P. ☐ Sous-ingénieur électricien.

● **Electroménager**
☐ Dépanneur en électroménager ☐ Technicien du service après-vente.
La technique ne s'apprend pas sans la pratique. Aussi, avons nous inclus dans votre étude un matériel de travaux pratiques très complet comprenant un CONTROLEUR UNIVERSEL et UN GUIDE PRATIQUE de la mesure. Ce matériel restera votre propriété en fin de cours.

**UNIECO vous informe**
Avec l'accord de votre employeur, étude gratuite pour les bénéficiaires de la Formation Continue. (Loi du 16 juillet 1971).

UNIECO FORMATION groupement d'écoles spécialisées. Etablissement privé d'enseignement par correspondance soumis au contrôle pédagogique de l'Etat.



**UNIECO FORMATION Paris (1) 208.50.02 Tél. : Rouen (35) 71.70.27**
**UNIECO FORMATION - 4857. ROUTE DE NEUFCHATEL - 3000 X - 76025 ROUEN CEDEX**

## Bon gratuit

pour recevoir sans engagement une **documentation** complète sur le secteur qui vous intéresse, sur les programmes d'études, les durées et les tarifs.




NOM (M., Mme, Mlle) .................................... Prénom ....................................
*(à écrire en majuscules)*

Adresse : N° .................... rue ....................................

Localité ....................................

Code postal ☐☐☐☐☐ Bureau distributeur ....................................

Age : .................... Tél. .................... Profession ....................................
*(facultatifs)*

Indiquez le métier ou le secteur professionnel qui vous intéresse :
....................................

☐ ELECTRICITE
☐ ELECTROMENAGER
☐ INFORMATIQUE
☐ RADIO TV
☐ HI-FI
☐ VIDEO
☐ ELECTRONIQUE

**UNIECO FORMATION - 4857, route de Neufchâtel - 3000 X - 76025 ROUEN Cédex**

Pour Canada, Suisse, Belgique : 1, quai du Condroz - 4020 LIEGE - TOM DOM et Afrique documentation spéciale par avion.

## KIT D'ENCEINTE 100 W eff.

Câblé sur panneau 70 x 40 cm

**Version 2 VOIES**

1 boomer 32 cm
1 tweeter piezo **450F**

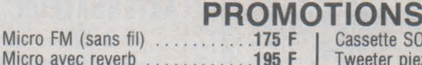
**HAUT RENDEMENT : 98 dB**

**Version 3 VOIES**

1 boomer 32 cm
1 compression médium
1 tweeter piezo
1 filtre

**HAUT RENDEMENT : 98 dB** **590F**

KIT D'ENCEINTE « **BST** » 30 watts
2 voies Bass-Reflex : Boomer 25 cm
+ Tweeter + Filtre + event + plan ébénisterie **185F**



### PROMOTIONS

| | | | |
|---|---|---|---|
| Micro FM (sans fil) | 175 F | Cassette SONY Metallic 60 | 35 F |
| Micro avec reverb | 195 F | Tweeter piezo-électrique | 60 F |
| Casque BST stéréo | 55 F | Par 10 pièces | 55 F |
| Table mixage MM 40 | 425 F | Ch. écho analog. BST MCE 550 | 990 F |
| Egaliseur BST CT60 | 700 F | Mixeur POWER MPK 304 | 750 F |
| Tuner BST ID603 | 850 F | Platine Pioneer PL 200 X. Direct | 790 F |
| Gradateur 600 W | 49 F | Cellule Goldring. Lecture arrière, pointe fluorescente | 265 F |
| Cassette SONY CHF 90 | 9,50 F | | |

**« BLUE SOUND » 63, rue Baudricourt, 75013 PARIS**

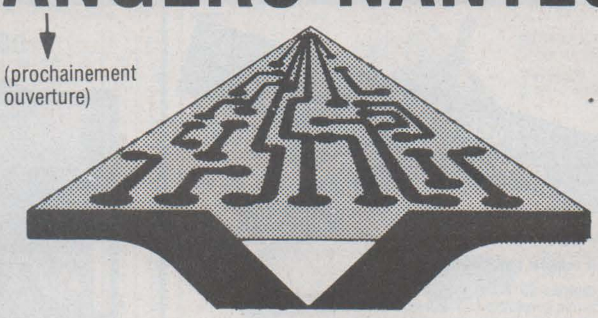
Règlement à la commande
Expédition en port dû (SERNAM)

**Tél. 586.01.27**






(prochainement ouverture)






DÉPOSITAIRE MOTOROLA

«les professionnels sympas de l'électronique»

*MÉMOIRES*
*MICROPROCESSEURS*
*WRAPPING* OK®

et tous les composants électroniques
**EN SELF SERVICE**
Également : kits, HP, mesure, accessoires.
COMPOSANTS HF

**SILICONE VALLÉE**

87, quai de la Fosse, 44100 NANTES - Téléphone (40) 73.21.67
22, rue Boisnet - 49000 ANGERS



# LE DEFI METRIX

## MULTIMETRE NUMERIQUE MX 522 699F TTC




*La nouvelle génération*
*c'est toujours la précision et la fiabilité* metrix

**Tous ces appareils bénéficient d'une très bonne protection contre les surcharges : 1100 V = et 750 V en tension et 380 V en résistance (les calibres intensités étant protégés par fusibles calibrés). La sécurité de l'utilisateur est assurée par les fusibles à haut pouvoir de coupure, la tenue aux isolements et les bornes de sécurité.**

### MX 522

2000 points de mesure. 3 1/2 digits.
5 calibres V — : 200 mV à 1000 V (2 mΩ).
Précision : ± 0,5 %
± 0,75 % L ± 1 d/1000 V.
5 calibres V : 200 mV à 750 V (2 MΩ).
Précision : ± 1 %.
3 calibres I— 2 mA à 10A.
Précision : ± 1 %.
3 calibres I : 2 mA à 10 A.
Précision : ± 2 %.
5 calibres Ω : 200 Ω à 2 MΩ.
Précision : ± 0,5 %.
• Contrôle diode.
• Alimentation : 1 pile 9 V, type 6 F22. Autonomie 1500 h environ en V— avec pile alcaline.
• Dimensions : 188 x 86 x 50 mm.

Prix TTC ............ **699F**

**(Vente par correspondance + port 21 F)**

### MX 562

2000 points de mesure, 3 1/2 digits.
Précision de base 0,2 %.
6 fonctions, 25 calibres.
**Prix TTC** ............ **999F**

### MX 563

2000 points de mesure. 3 1/2 digits.
Précision de base 0,1 %.
9 fonctions, 32 calibres.
**PRIX TTC** ........... **1869F**

### MX 575

20000 points de mesure 4 1/2 digits.
Précision de base 0,05 %.
7 fonctions, 24 calibres.
**Prix TTC** ........... **2069F**

Veuillez me faire parvenir la documentation sur la gamme 82. Ci-joint : 1 enveloppe timbrée à 1,60 F.

M. ..........................................
Adresse : ..........................................
..........................................
Ville..........................................
Code postal..........................................

*Distributeurs officiels :*

**ACER composants**
**42, rue de Chabrol,**
**75010 PARIS. Tél. 770.26.36**

**REUILLY composants**
**79, boulevard Diderot**
**75012 PARIS. Tél. 372.70.17**

**MONTPARNASSE composants**
**3, rue du Maine,**
**75014 PARIS. Tél. 320.37.10**

## ECONOMISEZ 50 %
### en l'installant vous-même




**Le kit complet comprenant :**

- **1 centrale CU 12 :**
  1 entrée immédiate normalement fermée.
  1 entrée temporisée normalement fermée.
  Tempo départ 30 secondes, retour 30 secondes.
  Alarme 2 à 3 minutes. 2 sorties sirène.
- **2 sirènes super puissantes électromécaniques.**
- **7 détecteurs magnétiques ILS.**
- **1 sachet de visserie.**

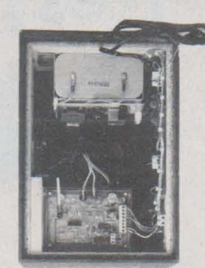
**Visualisation :**
1 voyant Led à trois fonctions. A la mise en service, le voyant clignote dans les cas suivants : câble coupé, issue protégée restée ouverte, sirène débranchée, détecteur défectueux ou en alarme, dérangement de la centrale.
La CU 12 peut recevoir un grand nombre d'accessoires, et n'importe quel détecteur (ILS, détecteur de choc).
Alimentation secteur 220 V, bascule automatiquement sur batterie 12 V en cas de coupure du courant (chargeur incorporé).
Sa faible consommation lui assure une autonomie de 1 AN.

**ABSOLUMENT COMPLET**

PRIX DU COFFRET ........... **1299 F**

## ENCEINTE RADAR,
### *sans installation*

### ·DETECTEUR AUTONOME



**GARANTIE : 3 ANS (sauf batterie)**

PRIX :

**3590 F**

Système de protection volumétrique complet logé dans un coffret imitant une enceinte acoustique, très esthétique, livré prêt à l'utilisation.

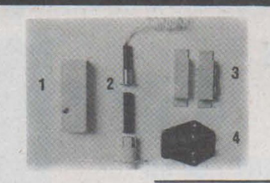
Dimensions : 230 x 330 x 175.

Mise en service par clé spéciale cylindrique de sécurité.

Comprend : Radar hyperfréquence, portée de 0 à 15 m + 1 centrale d'alarme + 1 batterie + 1 chargeur de batterie + 1 sirène électronique très puissante, le tout alimenté par secteur.

Cette centrale autorise une extension du système d'alarme par de nombreux autres détecteurs extérieurs (ILS, choc, de façade, etc.) et le branchement d'autres sirènes auto-protégées ou non. Commutation automatique secteur/batterie en cas de coupure de courant autoprotection du panneau arrière.

## CONTACTS POUR ALARMES




1. Contacts choc .... **35 F**
2. Contact de feuillure **15 F**
3. Contact ILS ...... **23 F**
4. Détecteur de fumée **25 F**

contact mercure
simple ............ **10 F**
à inverseur ........ **24 F**

### SIRENE
**PROMO**
**TRES PUISSANTE**
108 dB à 1 m
Les 2 (12 V série)

PRIX : **89 F**

### MICRO SIRENE 12 V
**TRES PETIT MODELE**
95 dB à 1 m
∅ 35 x 75 mm **29 F**

### DECIBEL METRE
de 5 à 115 dB
**Très performant**
PRIX
**649 F**

### POTENT.
**ATTENUATEUR**
8 Ω
pour enceintes
40 W ..... **36 F**
50 W ..... **49 F**

## AMPLI D'ANTENNE
### Pour télé et haute-fidélité
### 100 dB $\mu$V. Large bande



Alimentation mixte, secteur 220 V et 12 volts batterie. Amplificateur d'intérieur bien adapté à toutes les utilisations : caravane, camping-car, bateau, etc. et en appartement. Gain 26 à 24 dB entre 40 et 890 MHz. Impédance d'entrée et sortie 75 Ω. Dimensions : 224 x 52 x 110 mm.

PRIX : **280 F** + port 10 F

## MICRO EMETTEUR FM 108
### A CONDENSATEUR
### Couvre de 82 à 10 MHz

**OMNIDIRECTIONNEL**
**PROMO**



**TRES SENSIBLE**
Portée 200 m environ
15 km en rase campagne

Pour conférences, show-bizz.

PRIX .................... **199 F**

## AUTO-ANTIVOL A ULTRA-SONS

### PROTECTION COMPLETE
Habitacle / malle / moteur
**Montage facile avec le schéma** ............ **450 F**

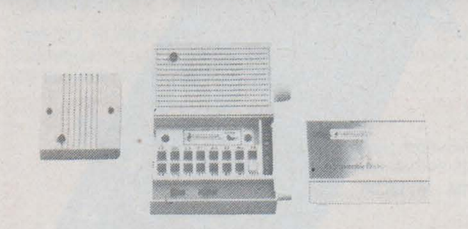
### transducteur de sons
**Exceptionnel**



Remplace les haut-parleurs conventionnels dans tous les cas de sonorisation. Rendement stupéfiant. Se met à la place de n'importe quel haut-parleur de 8 Ω et se fixe sur toutes les parois, porte, plafond, mur, vitre, etc., dont il prend la surface comme élément de résonance.

Dim. : 75 x 75 x 35 mm. Poids : 350 g.
Fréquence : 40 à 15000 Hz.
Puissance maximum 70 W. **PROMO 125 F**

## INTERPHONE PORTIER CARILLON



**PROGRAMMABLE**

**Carillon :** clavier 2 octaves, 15 notes, permettant de composer l'air de votre choix.
**Alarme :** En cas d'effraction de la porte, une modulation de sirène retentit.
**Interphone :** communication possible avec l'extérieur.

**3 FONCTIONS SEPARABLES**

PRIX .................... **299 F**

Prix **119 F**

**EURO 806** / DH61S
Casque extra-plat
Impédance 8 Ω
Réponse 20-20 000 Hz
Cordon : 2 m

**EURO 809** / DH91S
Casque léger.
Impédance 220 Ω
Sensib. 99 dB à 200 Hz
Réponse 20-20000 Hz
Cordon : 2 m

Prix **149 F**



**129 F**

**EURO 808** / DH88XS
Impédance 8 Ω
Sensibilité 108 dB à 200 Hz
Réponse 20-20000 Hz
Cordon : 2 m

Prix **199 F**

**EURO 804** / DH 400S
Casque à 2 voies
Impédance 8 Ω
Réponse 20-20 000 Hz
Cordon : 2 m

Prix : **79 F**



**EURO 805**
Sensibilité 110 dB à 1000 Hz
Réponse 20-23000 Hz
Impédance 4-16 Ω
Puissance 500 mW
Interrupteur mono stéréo
Contrôle de volume

**ACER ● REUILLY ● MONTPARNASSE ●**

R.P. 11-81 — **Composants**

# TTL, C MOS, CIRCUITS INTÉGRÉS, TRANSISTORS, LAMPES, CONDENSATEURS

## LINEAIRES SPECIAUX

| | | |
|---|---|---|
| **NE** | 560 ... 45 | 760B ... 18 |
| 526 ... 45 | 570 ... 24 | 830S ... 15 |
| 527 ... 24 | 611 ... 17 | 900 ... 14 |
| 529 ... 24 | A12 ... 15 | 910 ... 14 |
| 531 ... 17 | 625 | 940 ... 22 |
| 536 ... 47 | AX ... 18 | 965 ... 24 |
| 543K ... 26 | 631 | 4500A ... 29 |
| 555 ... 5 | BX5 ... 21 | **TDA** |
| 556 ... 10 | BX ... 18 | 440 ... 22 |
| 560 ... 59 | 641 | 470 ... 19 |
| 561 ... 59 | BX ... 20 | 1001 ... 34 |
| 562 ... 59 | A12 ... 19 | 1002 ... 22 |
| 565 ... 17 | 641 ... 19 | 1003 ... 26 |
| 566 ... 22 | B12 ... 18 | 1004 ... 32 |
| 567 ... 17 | 651 ... 21 | 1005 ... 31 |
| 570 ... 58 | 700 ... 21 | 1006 ... 29 |
| 571 ... 55 | 720A ... 27 | 1024 ... 15 |
| 5556 ... 26 | 750 ... 27 | 1025 ... 29 |
| **TAA** | 790 | 1034 |
| 300 ... 22 | KSC ... 18 | NB ... 29 |
| 310 ... 16 | 800 ... 15 | 1037 ... 24 |
| 320 ... 13 | 810S ... 15 | 1038 ... 30 |
| 350 ... 23 | 820 ... 18 | 1039 ... 32 |
| 521 ... 12 | 850 ... 36 | 1040 ... 21 |
| 550 ... 4,50 | 860 ... 33 | 1041 ... 21 |
| 611 | 890 ... 30 | 1042 ... 33 |
| 560 ... 21 | 915 ... 36,50 | 1045 ... 18 |
| 611 ... | 920 ... 20 | 1046 ... 28 |
| CX ... 19 | 940 ... 30 | 1047 ... 39 |
| A12 ... 11 | 950 ... 32 | 1054 ... 21 |
| AX1 ... 19 | 970 ... 33 | 1057 ... 6 |
| B12 ... 18 | **TCA** | 1059 ... 12 |
| 621 | 105 ... 22 | 1100SP 38 |
| AX1 ... 25 | 150B ... 25 | 1170 ... 29 |
| A11 ... 24 | 160B ... 18 | 1200 ... 30 |
| A12 ... 25 | 160C ... 22 | 1405 ... 13 |
| 661 ... 27 | 205A ... 24 | 1410 ... 24 |
| 765 ... 15 | 280A ... 20 | 1412 ... 13 |
| 790 ... 29 | 290A ... 39 | 1415 ... 13 |
| 861 A ... 10 | 315 ... 20 | 1420 ... 22 |
| 930 ... 17 | 420A ... 39 | 2002 ... 19 |
| **TBA** | 440 ... 21 | 2004 ... 32 |
| 120 ... 14 | 511 ... 22 | 2003 ... 17 |
| 221 ... 14 | 540 ... 30 | 2010 ... 29 |
| 231 ... 18 | 550 ... 33 | 2020 ... 34 |
| 240 ... 23 | 600 ... 14 | 2030 ... 27 |
| 400 ... 19 | 610 ... 14 | 2610 ... 29 |
| 400D ... 27 | 640 ... 55 | 2620 ... 32 |
| 400C ... 24 | 650 ... 44 | 2630 ... 39 |
| 520 ... 21 | 660B ... 55 | 2631 ... 31 |
| 530 ... 36 | 730 ... 36 | 2640 ... 28 |
| 540 ... 54 | 740 ... 39 | 3310 ... 24 |
| 550 ... 39 | 750 ... 32 | 4290 ... 29 |

| | | |
|---|---|---|
| 708 . 2,30 | 2218 3,50 | 3053 3,60 |
| 730 . 3,50 | 2219A 3,40 | 3054 9,50 |
| 753 . 4,50 | 2222 2,00 | 3055 |
| 918 . 3,70 | 2369 3,50 | 60V . 5,00 |
| 930 . 3,90 | 2646 6,50 | 80V . 5,30 |
| 1613 3,50 | 2647 9,00 | 100V 9,80 |
| 1711A 3,10 | 2904A 3,20 | 3819 3,60 |
| 1889 3,80 | 29051 3,20 | 3906 5,90 |
| 1890 3,50 | 2907A 2,20 | 4416 8,70 |
| 1893 4,20 | | |

## TTL

**Correspondance 7400 = 74 LS 00**

| | | |
|---|---|---|
| **SN 74** | 72 . 3,90 | 154 . 10,00 |
| 00 . 1,75 | 73 . 3,40 | 155 . 7,30 |
| 01 . 1,90 | 74 . 4,00 | 156 . 7,40 |
| 02 . 1,90 | 75 . 4,90 | 157 . 7,40 |
| 03 . 1,80 | 76 . 3,40 | 160 . 10,00 |
| 04 . 2,20 | 78 . 4,70 | 161 . 9,70 |
| 05 . 2,90 | 79 . 42,30 | 162 . 8,40 |
| 06 . 4,00 | 80 . 8,10 | 163 . 9,60 |
| 07 . 4,00 | 81 . 12,10 | 164 . 9,90 |
| 08 . 2,90 | 83 . 8,20 | 165 . 13,00 |
| 09 . 2,90 | 85 . 9,60 | 166 . 41,00 |
| 10 . 2,50 | 86 . 4,20 | 167 . 41,00 |
| 11 . 2,90 | 89 . 20,90 | 170 . 24,40 |
| 12 . 2,80 | 90 . 5,40 | 172 . 71,40 |
| 13 . 5,00 | 91 . 5,30 | 173 . 13,00 |
| 14 . 6,00 | 92 . 5,80 | 174 . 10,00 |
| 15 . 1,90 | 93 . 5,30 | 175 . 8,00 |
| 16 . 3,50 | 94 . 7,90 | 176 . 20,00 |
| 17 . 3,50 | 95 . 8,80 | 180 . 6,70 |
| 20 . 2,50 | 96 . 8,00 | 181 . 34,00 |
| 25 . 2,80 | 100 . 16,80 | 182 . 8,42 |
| 26 . 2,80 | 107 . 4,70 | 190 . 9,60 |
| 27 . 3,30 | 109 . 7,60 | 191 . 10,80 |
| 28 . 3,20 | 113 . 4,20 | 192 . 10,80 |
| 30 . 2,50 | 121 . 3,80 | 193 . 10,80 |
| 32 . 3,50 | 122 . 6,60 | 194 . 18,00 |
| 37 . 3,50 | 123 . 6,90 | 195 . 13,70 |
| 38 . 3,70 | 124 . 18,30 | 196 . 17,50 |
| 40 . 2,50 | 125 . 5,20 | 198 . 9,60 |
| 42 . 5,40 | 126 . 6,00 | 199 . 31,00 |
| 43 . 9,00 | 128 . 6,70 | 247 . 8,40 |
| 44 . 9,60 | 132 . 7,40 | 365 . 14,00 |
| 45 . 9,40 | 136 . 5,10 | 366 . 11,00 |
| 46 . 16,30 | 138 . 8,80 | 367 . 11,00 |
| 47 . 7,00 | 139 . 8,80 | 368 . 11,00 |
| 48 . 14,40 | 141 . 7,90 | 390 . 15,00 |
| 50 . 2,50 | 145 . 9,00 | 393 . 12,50 |
| 51 . 2,50 | 147 . 19,50 | 490 . 12,00 |
| 53 . 2,50 | 148 . 13,30 | |
| 54 . 2,20 | 150 . 9,60 | **75** |
| 60 . 2,40 | 151 . 6,40 | 451 . 6,90 |
| 70 . 4,70 | 153 . 7,30 | 542 . 6,90 |

## TRANSISTORS

| | | |
|---|---|---|
| **AC** | 177 . 2,80 | 65B 21,00 |
| 125 . 4,00 | 178 . 2,80 | 66B 28,00 |
| 126 . 4,00 | 179 . 2,80 | 67B 28,00 |
| 127 . 4,00 | 204 . 2,60 | **BDY** |
| 128 . 4,00 | 207 . 2,10 | 20 . 14,00 |
| 128K 5,20 | 212 . 2,80 | 56 ... 19 |
| 132 . 3,90 | 237 . 2,80 | 58 ... 36 |
| 180 . 4,00 | 238 . 1,80 | **BF** |
| 180K 5,00 | 239 . 1,80 | 115 . 5,80 |
| 181 . 5,00 | 251 . 1,80 | 167 . 3,80 |
| 181K 6,00 | 307 . 1,80 | 173 . 4,20 |
| 187 . 4,50 | 308 . 1,80 | 177 . 4,80 |
| 187K 5,00 | 309 . 1,80 | 178 . 4,80 |
| 188 . 4,00 | 317 . 2,00 | 179 . 6,80 |
| 188K 5,00 | 318 . 2,00 | 180 . 6,80 |
| **AD** | 327 . 2,50 | 181 . 6,80 |
| 149 . 9,00 | 328 . 2,50 | 182 . 5,60 |
| 161 . 6,00 | 337 . 3,20 | 183 . 5,20 |
| 162 . 7,00 | 338 . 3,20 | 184 . 3,80 |
| **AF** | 407 . 2,10 | 185 . 3,80 |
| 109 10,00 | 408B 2,10 | 194 . 2,40 |
| 116 16,00 | C ... 2,10 | 195 . 2,80 |
| 117 16,00 | 417 . 3,20 | 196 . 2,80 |
| 121 13,50 | 418 . 2,00 | 197 . 2,80 |
| 124 . 4,80 | 547 . 2,00 | 198 . 3,80 |
| 125 . 4,80 | 548 . 2,00 | 199 . 3,80 |
| 126 . 4,80 | 549 . 2,00 | 200 . 4,80 |
| 127 . 4,80 | 558 . 2,00 | 233 . 3,50 |
| 139 . 5,00 | 559 . 2,00 | 238 . 3,90 |
| 239 . 6,00 | **BD** | 240 . 3,10 |
| **ASZ** | 115 10,00 | 245B 5,60 |
| 15 . 15,00 | 124 14,00 | 259 . 3,80 |
| 16 . 15,00 | 135 . 4,50 | 336 . 5,00 |
| 18 . 15,00 | 136 . 4,50 | 337 . 5,00 |
| **AU** | 137 . 5,00 | 338 . 6,50 |
| 102 15,00 | 138 . 5,00 | 459 . 8,00 |
| 107 21,00 | 139 . 5,20 | 494 . 3,20 |
| 110 19,00 | 140 . 5,80 | 495 . 3,20 |
| 112 21,00 | 169 . 6,00 | **BUX** |
| **BC** | 170 . 6,40 | 37 . 56,00 |
| 107A 2,00 | 183 21,00 | **TIP** |
| 107B 2,00 | 235 . 7,50 | 29A . 4,50 |
| 108A 2,00 | 236 . 7,20 | 30A . 4,80 |
| B ... 2,00 | **XR** | 31A . 4,80 |
| C ... 2,00 | 237 . 6,50 | 32A . 6,50 |
| 109 . 2,00 | 238 . 6,20 | 33B . 7,50 |
| 117 . 6,50 | 262 10,00 | 34B . 8,50 |
| 147 . 2,00 | 263 . 9,00 | 35B 14,50 |
| 148A 2,00 | 266 10,50 | 36B 18,00 |
| B ... 2,00 | 267 12,00 | **VN** |
| C ... 2,00 | **BDX** | 46AF 16,00 |
| 157 . 2,20 | 18 . 20,00 | 66AF 17,00 |
| 171 . 2,20 | 62B 22,00 | 88AF 19,00 |
| 172 . 2,20 | 63B 21,00 | **2N** |
| | 64B 19,00 | 706 . 3,50 |

## MOTOROLA

| | |
|---|---|
| **MC** | 1100 ... 15,00 |
| 1310 ... 20 | 2801 ... 24,00 |
| 1312 ... 29 | 2955 ... 15,00 |
| 6800P ... 69 | 3055 ... 14,00 |
| 6802 ... 105 | **MPSA** |
| 6502 ... 153 | 05 ... 3,50 |
| 6821 ... 39 | 06 ... 3,50 |
| 68A10P ... 39 | 13 ... 4,30 |
| 6850 ... 62 | 20 ... 3,40 |
| 6820 ... 58 | 55 ... 3,50 |
| 6845 ... 312 | 56 ... 3,70 |
| 6852 ... 109,80 | **MPSL** |
| 6875 ... 59,00 | 01 ... 3,30 |
| 7805 ... 7,80 | 51 ... 3,30 |
| 7812 ... 7,80 | **MPSU** |
| 7815 ... 7,80 | 01 ... 5,00 |
| 7824 ... 7,80 | 05 ... 5,50 |
| 7905 ... 7,80 | 06 ... 5,50 |
| 7912 ... 7,80 | 10 ... 9,70 |
| 7915 ... 7,80 | 51 ... 5,50 |
| 7924 ... 7,80 | 55 ... 5,50 |
| **MD** | 56 ... 7,60 |
| 8001 ... 22,00 | **MSS** |
| 8002 ... 24,00 | 1000 ... 3,00 |
| 8003 ... 25,50 | **MZ** |
| **MJ** | 2361 ... 6,40 |
| 802 ... 46,00 | 8 T 26 ... 14,00 |
| 901 ... 19,50 | 8 T 28 ... 19,40 |
| 1001 ... 17,50 | 8 T 95 ... 13,20 |
| 2001 ... 21,00 | 8 T 97 ... 13,20 |
| 2500 ... 20,00 | 8 T 98 ... 13,20 |
| 2501 ... 24,50 | 8 T 96 ... 13,20 |
| 2955 ... 12,50 | 2101 ... 18,00 |
| 3000 ... 18,00 | 2101 |
| **MJE** | D ... 18,00 |
| 340 ... 10,00 | 2708 |
| 370 ... 11,40 | D ... 89,00 |
| 520 ... 6,50 | 2716 ... N.C. |
| 1090 ... 17,00 | |

## NATIONAL LM

| | | |
|---|---|---|
| 301 ... 7,50 | 337K 38,00 | 565 27,00 |
| 305 24,10 | 348 23,20 | 566 30,00 |
| 307 9,00 | 349 19,30 | 709 6,00 |
| 308 13,00 | 377 26,10 | 710 8,00 |
| 309 18,00 | 378 31,00 | 720 36,00 |
| 309K 40,00 | 380 19,80 | 723 12,50 |
| 310 29,30 | 381 19,80 | 725 35,00 |
| 311 14,20 | 382 19,80 | 726 69,00 |
| 317T 22,00 | 384 32,00 | 741 3,00 |
| 317K 40,00 | 386 11,80 | 747 10,20 |
| 318 30,40 | 387 12,50 | 748 10,20 |
| 320 32,00 | 391 26,00 | 761 19,00 |
| 323 37,00 | 555 4,80 | 1458 9,00 |
| 324 11,00 | 561 33,00 | 3900 11,00 |

## DIVERS

| | | |
|---|---|---|
| **ESM** | **LF** | **TL** |
| 231 . 32,00 | 356 . 14,00 | 071 ... 9,00 |
| **L** | 357 . 14,00 | 081 ... 7,00 |
| 146 . 14,00 | **S** | 082 . 11,00 |
| 147 . 25,00 | 566B 34,80 | 084 . 15,00 |
| 200 . 16,00 | 576B 38,80 | **TMS** |
| **LD** | **SAS** | 3874 39,00 |
| 110 . 50,00 | 560 28,00 | **UAA** |
| 111 110,00 | 570 . 28,00 | 170 . 16,00 |
| 120 . 95,00 | **SO** | 180 . 16,00 |
| 121 . 99,00 | 41P . 14,50 | **95H** |
| 130 . 99,00 | 42P . 15,50 | 90 . 68,00 |

## C MOS

| | |
|---|---|
| **CD** | 4047 ... 9,00 |
| 4000 ... 2,10 | 4049 ... 4,00 |
| 4001 ... 2,10 | 4050 ... 4,00 |
| 4002 ... 2,10 | 4051 ... 6,00 |
| 4007 ... 2,40 | 4052 ... 6,00 |
| 4008 ... 7,50 | 4053 ... 6,00 |
| 4009 ... 3,50 | 4055 ... 10,00 |
| 4010 ... 4,00 | 4060 ... 9,00 |
| 4011 ... 2,10 | 4066 ... 4,00 |
| 4012 ... 2,10 | 4068 ... 4,00 |
| 4013 ... 3,20 | 4069 ... 2,20 |
| 4015 ... 7,00 | 4070 ... 9,00 |
| 4016 ... 4,00 | 4071 ... 2,20 |
| 4017 ... 6,00 | 4072 ... 3,00 |
| 4018 ... 9,00 | 4073 ... 3,00 |
| 4019 ... 4,50 | 4075 ... 3,00 |
| 4020 ... 7,50 | 4078 ... 3,00 |
| 4021 ... 7,50 | 4081 ... 3,00 |
| 4023 ... 2,40 | 4082 ... 3,00 |
| 4024 ... 6,50 | 4086 ... 4,50 |
| 4026 ... 9,00 | 4093 ... 6,00 |
| 4027 ... 4,00 | 4094 ... 13,50 |
| 4028 ... 6,00 | 4098 ... 7,50 |
| 4029 ... 9,00 | 4511 ... 9,00 |
| 4030 ... 4,00 | 4518 ... 7,50 |
| 4033 ... 9,00 | 4520 ... 7,50 |
| 4035 ... 6,00 | 4528 ... 10,60 |
| 4036 ... 39,00 | 4536 ... 20,00 |
| 4040 ... 8,00 | 4538 ... 26,90 |
| 4042 ... 6,00 | 4539 ... 27,60 |
| 4044 ... 7,50 | 4585 ... 7,50 |
| 4046 ... 7,50 | |

## DIODES, PONTS

| | |
|---|---|
| **AA** | **1N** |
| 119 ... 0,70 | 4004 ... 0,90 |
| | 4007 ... 0,90 |
| | 4148 ... 0,30 |
| **BA** | 914 ... 0,50 |
| 102 ... 2,00 | |
| 217 ... 0,90 | **PONT** |
| 214 ... 0,90 | 1A |
| 126 ... 3,00 | 100 V ... 2,70 |
| 127 ... 3,00 | 1A |
| | 200 V ... 3,00 |
| **BY** | 1A |
| 179 ... 5,00 | 600 V ... 4,20 |
| 188 ... 2,20 | 2A |
| 206 ... 1,80 | 200 V ... 9,50 |
| 227 ... 2,20 | 2A |
| | 600 V ... 11,00 |
| **OA** | 10A |
| 90 ... 1,60 | 200 V ... 25,00 |
| 200 ... 1,90 | 25A |
| 202 ... 1,90 | 400 V ... 29,00 |

## ZENER

**0,4 W 1,00**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3,6 V | 6,8 V | 11 V | 20 V |
| 3,9 V | 7,5 V | 12 V | 22 V |
| 4,7 V | 8,2 V | 13 V | 24 V |
| 5,1 V | 9,1 V | 15 V | 27 V |
| 5,6 V | 10 V | 18 V | 30 V |
| 6,2 V | | | 39 V |

**1 W 2,00**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3,6 V | 6,8 V | 11 V | 20 V |
| 3,9 V | 7,5 V | 12 V | 22 V |
| 4,7 V | 8,2 V | 13 V | 24 V |
| 5,1 V | 9,1 V | 15 V | 27 V |
| 5,6 V | 10 V | 18 V | 30 V |
| | | | 39 V |

**5 W : 5,00**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5,6 V | 12 V | 24 V | 100 V |
| 9,1 V | 15 V | 27 V | 150 V |
| | | | 250 V |

## CI SPECIAUX «EXAR»

**XR 1310.** Décodeur FM stéréo **37,60 F**

**XR 2206.** Générat. de fonctions sinus. rectangul., dents de scie. Fréq. de 0,5 Hz à 1 MHz, distors. < 0,5 %. Aliment. 26 V ... **48,00 F**

**XR 2207. VCO.** Fréq. de 0 à 1 MHz. **44.60 F**

**XR 2208** .. 75 F • **XR 4136** . 15,00 F

**XR 2240.** Minuterie programmable. Gamme de progr. de 1 µs à plusieurs jours. Très grande stabilité. Alimentation 4 à 15 V ... **37,00 F**

**RETICON. SAD 1024. Ligne à retard stéréo analogique ... 125,00 F**

Notice d'applicat. fournie avec chaque circuit.

## INTERSIL

**ICM 7038.** B. de Temps ... **51,00 F**
**ICM 7045.** Timer chrono ... **159,00 F**
**ICM 7207.** Générat. de fréq. **60,00 F**
**ICM 7208.** Compt. Impuis. fré-mètre ... **290,60 F**
**ICM 7209.** Générat. de fréq. **33,00 F**
**ICM 7226.** Fréq. 10 MHz ... **280,00 F**
**Quartz** p. génér. de fréq. ... **75,00 F**
**ICL 8038.** Génér. de fonct. de préc. ... **63,00 F**

**GI**

**AY 10212** ... **92,00 F**
**AY 31270.** Thermomètre ... **119,00 F**
**AY 31350.** Carillon de porte 24 airs de musique ... **99,00 F**
**AY 38603** ... **110,00 F**

### CONDENS. PROFESS. SAFCO FELSIC 038

| | 40 V | 63 V | 100 V |
|---|---|---|---|
| 2 200 µF | — | 43,50 | — |
| 4 700 µF | 46,00 | 61,50 | 90,00 |
| 10 000 µF | 71,00 | 87,00 | 155,00 |
| 22 000 µF | 105,00 | — | 290,00 |

## CONDENSATEURS 1er CHOIX

**Film plastique**

| | | |
|---|---|---|
| **63 V** | 68 .. 1,00 | 10 .. 1,20 |
| nF | 82 .. 1,00 | 15 .. 1,20 |
| 2,2 . 0,80 | µF | 22 .. 1,20 |
| 4,7 . 0,80 | 0,1 . 1,00 | 23 .. 1,20 |
| 6,8 . 0,80 | 0,15 1,40 | 47 .. 1,20 |
| 8,2 . 0,80 | 0,22 1,40 | 47 .. 1,20 |
| | 0,33 1,40 | 68 .. 1,30 |
| **250 V** | 0,47 2,20 | µF |
| nF | 0,68 2,80 | 0,1 . 1,30 |
| 10 .. 0,80 | 0,82 2,80 | 0,15 1,70 |
| 15 .. 0,80 | 1 ... 3,10 | 0,22 1,70 |
| 22 .. 0,80 | 1,5 . 4,00 | 0,33 3,00 |
| 27 .. 0,80 | 2,2 . 4,90 | 0,47 3,00 |
| 33 .. 0,80 | | 0,68 4,90 |
| 47 .. 0,80 | **400 V** | 1 ... 4,90 |
| 56 .. 1,00 | nF | |

### CHIMIQUES SIC-SAFCO

| | |
|---|---|
| **16 V** | 2200 ... 20,00 |
| µF | |
| 1 ... 1,20 | **40 V** |
| 2,2 ... 1,20 | µF |
| 4,7 ... 1,20 | 2,2 ... 1,40 |
| 10 ... 1,20 | 4,7 ... 1,40 |
| 22 ... 1,20 | 6,8 ... 1,40 |
| 47 ... 1,60 | 10 ... 1,40 |
| 100 ... 1,60 | 22 ... 1,40 |
| 220 ... 1,60 | 33 ... 1,40 |
| 330 ... 1,60 | 47 ... 1,70 |
| 470 ... 1,60 | 100 ... 1,70 |
| 1000 ... 3,00 | 220 ... 1,70 |
| 2200 ... 4,50 | 470 ... 3,00 |
| 4700 ... 7,20 | 1000 ... 4,60 |
| 10000 ... 15,00 | 2200 ... 9,00 |
| | 4700 ... 13,00 |
| **25 V** | |
| µF | **63 V** |
| 2,2 ... 1,20 | µF |
| 4,7 ... 1,20 | 1 ... 1,40 |
| 10 ... 1,20 | 2,2 ... 1,40 |
| 22 ... 1,20 | 4,7 ... 1,40 |
| 47 ... 1,80 | 10 ... 1,70 |
| 100 ... 1,80 | 22 ... 1,70 |
| 220 ... 1,80 | 47 ... 1,70 |
| 470 ... 2,20 | 100 ... 2,00 |
| 1000 ... 3,60 | 220 ... 2,00 |
| 2200 ... 6,00 | 470 ... 4,50 |
| | 1000 ... 7,20 |
| **100 V** | 2200 ... 11,00 |
| µF | |
| 1000 .. 11,20 | 4700 ... 20,00 |

### NON POLARISÉS

| | | |
|---|---|---|
| **25 V** | 2,2 1,90 | 22 . 1,90 |
| µF | 4,7 . 1,90 | 47 . 2,65 |
| 1 ... 1,90 | 10 .. 1,90 | 100 . 2,65 |
| | | 220 . 2,65 |

### CONDENSATEURS TANTALE «GOUTTE» ET CYLINDRIQUES

| | |
|---|---|
| **35 V** | |
| 0,47 µ ... 2,10 | 10 µ ... 3,45 |
| 0,68 µ ... 2,10 | 22 µ ... 9,60 |
| 1 µ ... 2,10 | 47 µ ... 15,00 |
| 1,5 µ ... 2,10 | **25 V** |
| 2,2 µ ... 2,10 | 68 µ ... 14,45 |
| 4,7 µ ... 2,75 | **16 V** |
| 6,8 µ ... 2,75 | 100 µ .. 14,45 |

### AMPLI 741

Pièce ... 3,00
Par 10 ... pièce : 2,60
Par 50 ... pièce : 2,40

### NE 555 RCA

Par 10 ... pièce : 2,50
Par 50 ... pièce : 2,10

## RESISTANCES

**A COUCHES METALL., 1/2 W, 2 %**
Prix à l'unité : **0,65 F**
Par 10, même valeur, **0,55 F**

| Ω | Ω | Ω | | KΩ | KΩ |
|---|---|---|---|---|---|
| 4,7 | 39 | 330 | 2,4 | 20 | 160 |
| 5,1 | 43 | 360 | 2,7 | 22 | 180 |
| 5,6 | 47 | 390 | 3,0 | 24 | 200 |
| 6,2 | 51 | 430 | 3,3 | 27 | 220 |
| 6,8 | 56 | 470 | 3,6 | 30 | 240 |
| 7,5 | 62 | 510 | 3,9 | 33 | 270 |
| 8,2 | 68 | 560 | 4,3 | 36 | 300 |
| 9,1 | 75 | 620 | 4,7 | 39 | 330 |
| 10 | 82 | 680 | 5,1 | 43 | 360 |
| 11 | 91 | 750 | 5,6 | 47 | 390 |
| 12 | 100 | 820 | 6,2 | 51 | 430 |
| 13 | 110 | 910 | 6,8 | 56 | 470 |
| 15 | 120 | KΩ | 7,5 | 62 | 510 |
| 16 | 130 | 1 | 8,2 | 68 | 560 |
| 18 | 150 | 1,1 | 9,1 | 75 | 620 |
| 20 | 160 | 1,2 | 10 | 82 | 680 |
| 22 | 180 | 1,3 | 11 | 91 | 750 |
| 24 | 200 | 1,5 | 12 | 100 | 820 |
| 27 | 220 | 1,6 | 13 | 110 | 910 |
| 30 | 240 | 1,8 | 15 | 120 | 1 MΩ |
| 33 | 270 | 2,0 | 16 | 130 | |
| 36 | 300 | 2,2 | 18 | 150 | |

**A COUCHES 5 %**
Valeurs normalisées de 2,2 Ω à 10 MΩ. 1/4 et 1/2 watt .. **pièce 0,20**
**A PARTIR DE 100 PIECES : 0,15 F**
**(Minimum par valeur : 10 pièces)**
1 watt : **0,40 F** - 2 watts : **0,50 F**
Toutes valeurs normalisées en stock

**AJUSTABLES**
Valeurs normalisées 4/10 Ω à 1 MΩ ... **1,50 F**

## MICROPROCESSEURS

| | |
|---|---|
| **RAM statique** | **MM 2101 31,90 F** |
| 2114 ... **59 F** | **MM 2102 ... 18 F** |
| 5101 ... **49 F** | 2147 ... **190 F** |
| **EPROM** | 6810 P ... **39 F** |
| 2708 ... **72 F** | 2708-6 ... **55 F** |
| 2716 ... **180 F** | |

**RAM dynamique**
4116, 250 nS 16 K par 8 ... 36 F

**MICROPROCESSEURS**

| | |
|---|---|
| 8080 A .. **49 F** | 8085 A ... **115 F** |
| 6800 ... **69 F** | 6802 ... **105 F** |

**PERIPHERIQUES**

| | |
|---|---|
| 6821 P .. **39 F** | 6850 P ... **39 F** |
| 8212 ... **32 F** | 8214 ... **68 F** |
| 8216 ... **29 F** | 8224 ... **53 F** |
| 8275 ... **390 F** | 8755 ... **490 F** |

## TRIACS

**400 volts.** 6/8 amp. : **3,70 F**
Par 20 : **3,20 F** - Par 100 : **3,00 F**
**400 volts** : 10 ampères : **11 F**
Par 5 : **9 F** - Par 20 : **8 F**

## DIACS

Unité : **2,20 F** - Par 5, l'unité : **1,80 F**

## LED

∅ 3 et ∅ 5
Jaune ou vert : **1,70 F**
Par 10 : **1,20 F**
Rouge : **1,20 F** - Par 10 : **1,00 F**
**Coupleur opto**
**MTC 2 : 12,50 F - MTC 6 : 21,00 F**
**Supports de LED** métal en 3 mm : **2,10**
En 5 mm : **3,80 F**

**LED**
**Rectangulaire 7,5 x 8**
Rouge : **2,70 F**
Vert, jaune, orange : **3,20 F**

## NOS PROMOTIONS

**CONDENSATEURS CÉRAMIQUES** (LCC)
**Valeurs :** 1,5 - 3,9 - 4,7 - 8,2 - 10 - 18 - 22 - 33 - 47 - 68 - 82 - 100 - 220 - 390 - 560 - 820 - 1 000 - 2 200 pF.
**PRIX : 2 F** les 10 (par valeur)

**CHIMIQUES**

| | | |
|---|---|---|
| 22 µF | 16 V | 0,30 |
| 22 µF | 25 V | 0,50 |
| 47 µF | 10 V | 0,40 |
| 47 µF | 40 V | 0,50 |
| 47 µF | 160 V | 1,00 |
| 47 µF | 250 V | 1,30 |
| 100 µF | 10 V | 0,60 |
| 220 µF | 12 V | 0,80 |
| 220 µF | 16 V | 1,30 |
| 1 000 zF | 16 V | 1,80 |
| 1 000 µF | 25 V | 2,00 |
| 2 200 µF | 10 V | 3,00 |
| 4 700 µF | 10 V | 3,50 |

**AFFICHEURS**
7 segments, anode comm., 11 mm.
Prix à l'unité ... **15 F**
Par 4, l'unité ... **12 F**

**LES INTROUVABLES**
**SN 76477** ... 37 F
**LM 13600** ... 18 F
**ULN 2003** ... 16 F
**SAA 1058** ... 35 F
**SAA 1070** ... 119 F
**RAM 4116.** 250 ns, par 8. Pièce **52 F**

**TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION**
**Primaire :** 110/220 V. **Secondaire :** 12 V, 2 A (60 VA).
Dim. : 50 x 50 x 60 mm
**Prix** ... **29 F**

**MODELES « Moulés »**
**Prim.** 110/220 V. **Sec.:** 12 V/1,5 A ou 24 V/0,75 A.
**Sorties :** bornes à vis. **Dim. :** 70x60x45 mm. ... **19 F**

**Primaire :** 220 V.
**Secondaire :** 2 x 15 x + 6 V-1 A.
Dim. : 60x45x50 mm. **Prix** ... **14,50 F**

**TRANSISTORS - CI**
**Ampli 741.** ... Pièce **3,00 F**
Les 10 pièces ... pièce: **2,60 F**
• **AC 125, 126, 127 ou 128** les 10 ... **18 F**
• **BC 107, 108 ou 109.** Les 10 **19 F**
• **BC 441.** Les 10 ... **15 F**
• **2 N 2222 ou 2 N 2905.** Les 10 ... **15 F**
• **AD 149.** Les 10 ... **25 F**
• **NE 555 RCA.** Les 10 ... **25 F**

**CIRCUIT INTÉGRÉ**
**TDA 2004**
Ampli stéréo 2 x 10 W ou 20 W mono + notice d'emploi.
**Prix** ... **32 F**

## REMPLACEZ VOS PILES PAR DES BATTERIES AU CADMIUM-NICKEL RECHARGEABLES

| ITT | R 6 | R 14 | R 20 |
|---|---|---|---|
| Tens. nom. 1,2 V | | | |
| ∅ mm | 14,5 | 26 | 33 |
| L mm | 50 | 50 | 61 |
| I mA | 500 | 1800 | 4000 |
| Courant max. de charge mA | 50 | 180 | 400 |
| **Prix**, pièce | **9,00** | **31,50** | **55,00** |
| Par 4, pièce | **7,90** | **29,00** | **45,00** |

**Chargeur de batteries,** universel pour 2 ou 4 batteries, format R6, R14, R20 .. **75 F**
**Par quantités,** ***nous consulter!***

**Chargeur** pour 4 batteries R6 ... **34 F**
Batterie à pression, type 6 F 22, 9 V ... **51 F**
**Chargeur** de batteries . **45 F**

**ELC** MAGNIFIQUE VU-METRE
Gradué en dB couleur «Champagne» **90 F**

**MAGNIFIQUE VU-METRE**
Gradué en dB. Possibilité d'éclair. par transparence.
Sensibilité : 400 µA
Impédance : 850 Ω
Dim. du cadre : 60×45
**PRIX 40,50 F**
Avec éclairage ... 45,00 F

**COMMUTATEUR**
Mini à poussoir. Type micro-processeur. Couleurs : rouge, noir, bleu, blanc, vert, jaune.
**PRIX** ... **3,00 F**

**INTERRUPTEUR**
Simple 5 A/250 V ... **4,90 F**

**INVERSEUR**
Bi-pol. 3 A/250 V ... **9,90 F**

**INVERSEUR**
2 posi. 2 circuits. **TRES ESTHETIQUE.** Levier en alu brossé.
**PRIX** ... **6,90 F**

**FICHE ALIM. SECTEUR**
Norme européenne.
**PRIX** ... **6,50 F**

**FICHES MALES CHASSIS**
Secteur 6 A/250 V. Norme européenne.
**PRIX** ... **5,00 F**

**SELFS TORIQUES**
Anti-parasités par TRIAC. 2 A.
**PRIX** ... **13,00 F**

**BORNES A PRESSION**
Pour sortie d'enceintes cordon. Jusqu'à 70 W. Dim.: 43 x 24. **B2.** 2 bornes.
**PRIX** ... **6,00 F**
**B4.** 4 bornes pour ampli.
**PRIX** ... **12,00 F**

**ROUE CODEUSE**
**Prix** unit. ... **31 F**
**Existe en binaire ou en décimale.** Flasque pour extrémité droite ou gauche.
**PRIX** ... **pièce 2,50 F**

**CELLULES SOLAIRES**
**0,5 V**
**815 mA**
**NOUVELLE TECHNOLOGIE**
par 12 pièces
**34 F/pièce**
à l'unité **39 F**
**Colle conductrice ELECOLIT**
Prix ... **39 F**

**PROMOTION LAB-DEK**
Boîtes de circuits connexions
500 contacts **65 F** • 1000 : **123 F**

**APPAREILS DE MESURES MAGNETO-ELECTRIQUES** CLASSE 2,5

| Dim. | 66×54 | 80×63 | 105×79 |
|---|---|---|---|
| 50 µA | 154,00 F | 158,00 F | 161,00 F |
| 100 µA | 125,00 F | 130,00 F | 135,00 F |
| 250 µA | 119,00 F | 123,00 F | 127,00 F |
| 500 µA | 117,00 F | 122,00 F | 125,00 F |
| 1 mA | 114,00 F | 118,00 F | 122,00 F |
| 10 mA | 114,00 F | 118,00 F | 122,00 F |
| 1 A | 121,00 F | 125,00 F | 129,00 F |
| 3 A | 121,00 F | 125,00 F | 129,00 F |
| 5 A | 121,00 F | 125,00 F | 129,00 F |
| 15 V | 121,00 F | 125,00 F | 129,00 F |
| 30 V | 121,00 F | 125,00 F | 129,00 F |
| 60 V | 121,00 F | 125,00 F | 129,00 F |
| 300 V | 124,00 F | 128,00 F | 132,00 F |
| 500 V | 124,00 F | 128,00 F | 132,00 F |
| 1 mA, cadran gradué en dB | | 107,00 F | 111,00 F |

**Ampli 2 × 25 W**
**225 turbo**
**KIT COMPLET**
**Avec coffret**
(Montage R. Plans) **1699 F**

**VENTE PAR POSTE**
Commande mini en petits composants
**400 F**
+ forfait port : 21 F
**Transfo, H.P.**
***Nous consulter***

**acer composants**
42, rue de Chabrol, 75010 PARIS
Tél. : 770.28.31
C.C.P. 658-42 PARIS
*Métro : Poissonnière, Gares du Nord et de l'Est*

**reuilly composants**
79, bd Diderot, 75012 PARIS
Tél. : 372.70.17
C.C.P. ACER 658-42 PARIS
*Métro : Reuilly-Diderot*

**montparnasse composants**
3, rue du Maine, 75014 PARIS
Tél. : 320.37.10
C.C.P. ACER 658-42 PARIS
*à 200 m de la gare*

***Ouvert de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 heures sauf dimanche et lundi matin.***

**Prix établis au 1er novembre 81**

**ENVOYEZ-MOI VOTRE CATALOGUE**
**Découpez ce bon et envoyez-le à l'une des 3 adresses**
**Ci-joint 10 F (participation aux frais)**
**NOM** ...
**Prénom** ...
**n°** ... **rue** ...
**Code postal** ...
**Ville** ...

RP 11-81.

# ELECTRO • KIT

**..15 KM AU SUD DE PARIS**

COMPOSANTS ET PRODUITS DE QUALITÉ

ouvert du mardi au vendredi de 9h30 à 12h30 et de 14h30 à 19h30
le samedi de 9h30 à 12h30 et de 13h30 à 18h30

43, av. de la Résistance - 91330 Yerres
949.30.34

**NOUVELLE ADRESSE**

**LÉGENDE :** ● avec boîtier sérigraphie
○ déconseillé aux débutants

## JEUX DE LUMIÈRE

| | |
|---|---|
| **DK12. Stroboscope 40 j.** Vitesse réglable | 120,00 |
| **DK13. Kit boîtier** pour DK12 et DK14 | 60,00 |
| **DK14. Stroboscope 150 j.** Vitesse réglable | 160,00 |
| **DK51. Stroboscope 300 j.** Vitesse réglable | 218,80 |
| **DK17. Adaptateur micro** pour modulateur | 70,00 |
| **DK18. Modulateur 3 voies** + général | 95,00 |
| **DK19. Kit boîtier** pour DK18 | 55,00 |
| **DK20. Modulateur 4 voies** + général | 117,00 |
| **DK21. Kit boîtier** pour DK20 | 60,00 |
| **DK23. Modulateur "Micro" 3 voies** + général | 160,00 |
| **DK24. Kit boîtier** pour DK23 | 55,00 |
| **DK25. Modulateur "Micro" 4 voies** + général | 182,00 |
| **DK26. Kit boîtier** pour DK25 | 60,00 |
| **DK27. Chenillard 4 canaux** vitesse réglable | 165,00 |
| **DK28. Kit boîtier** pour DK27 | 69,00 |
| **DK30. Chenillard 10 canaux** programmable | 246,50 |
| **DK62. Gradateur de lumière** | 59,80 |
| **OK194. Stroboscope alterné 2 x 40 j.** | 195,00 |
| **OK192. Modulateur chenillard 4 canaux** vitesse réglable | 225,00 |

## ÉMISSION-RÉCEPTION

| | |
|---|---|
| **OK122. Récepteur VHF** 26 à 200 MHz Super réaction (AL. : 9 V) avec écouteur | 125,00 |
| **DK74. Ampli BF 4,5 W** pour OK122 ou autre kit (AL. : 10 à 20 V) | 60,00 |
| **OK74. Récepteur PO-GO** à diodes | 48,00 |
| **OK81. Récepteur PO-GO** à transistors AL. 4,5 V à 9 V | 57,80 |
| **OK93. Préampli d'antenne** autoradio AL. 9 à 12 V | 38,20 |
| **OK97. Convertisseur 27 MHz** PO (AL. : 9 V) | 116,60 |
| **OK100. VFO** pour la bande des 27 MHz (AL. : 9 V) | 93,10 |
| **OK101. Récepteur OC** 10 à 80 mètres (AL. : 9 V) | 99,00 |
| **OK105. Mini-récepteur FM** (AL. : 9 V) | 57,80 |
| **OK134. Convertisseur 144 MHz** FM (AL. : 9 V) | 109,00 |
| **OK136. Récepteur 27 MHz** à super réaction (AL. : 9 V) | 125,00 |
| **OK148. Ampli linéaire 144 MHz** 40 W (AL. : 12 V) ○● | 495,00 |
| **OK152. Émetteur FM 144 MHz** 2,5 W (AL. : 12 V) ○● | 255,00 |
| **OK159. Récepteur FM bande "Marine"** avec HP F : 135 à 170 MHz super hétérodyne (AL. : 12 à 13,5 V) ○● | 255,00 |
| **OK161. Amplificateur d'antenne** 144 MHz (AL. : 12 à 15 V) | 125,00 |
| **OK163. Récepteur AM "Bande Aviation"** avec HP F : 110 à 130 MHz super hétérodyne (AL. : 12 à 13,5 V) ○● | 255,00 |
| **OK165. Récepteur AM "Bande Chalutiers"** avec HP F : 1,6 à 2,8 MHz super hétérodyne (AL. : 12 à 13,5 V) ○● | 255,00 |
| **OK167. Récepteur AM "Bande 27 MHz"** 4 canaux avec HP Livré sans quartz super hétérodyne (AL. : 12 à 13,5 V) ○● | 255,00 |
| **OK177. Récepteur FM "Bande Police"** avec HP F : 68 à 88 MHz super hétérodyne (AL. : 12 à 13,5 V) ○● | 255,00 |
| **OK179. Récepteur AM "Bande ondes courtes"** avec HP super hétérodyne (AL. : 12 à 13,5 V) ○● | 255,00 |
| **OK181. Décodeur de B.L.U.** (AL. : 12 à 13,5 V) | 125,00 |
| **OK183. Émetteur 27 MHz AM** livré sans quartz P : 2 W à 12 V (AL. : 12 à 13,5 V) ○● | 255,00 |
| **DK83. Émetteur FM** expérimental F : 60 à 145 MHz (AL. : 4,5 à 40 V) | 40,00 |
| **Antenne télescopique** pour DK82 ou 83 | 18,00 |
| **DK82. Récepteur FM** (pour DK83) F : 80 à 110 MHZ (AL. : 9 à 12 V) super réaction | 51,80 |
| **OK58. Manipulateur électronique** pour apprendre le morse (AL. : 12 V) | 87,20 |
| **DK31. Vox control** (AL. : 12 V) sortie sur relai | 88,50 |
| **JK04. Tuner FM** F : 87 à 108 MHz (AL. : 9 V) Super hétérodyne ● | 121,00 |
| **JK05. Récepteur 27 MHz** avec quartz sortie 10 V Super hétérodyne (AL. : 6 à 12 V) ● | 128,20 |
| **JK06. Émetteur 27 MHz** avec quartz 27,185 MHz P : 25 mW (AL. : 9 à 12 V) ● | 119,50 |

## RADIO-COMMANDE

| | |
|---|---|
| **OK83. Émetteur** de radio-commande 27 MHz, **1 canal** | 63,70 |
| **OK89. Récepteur** de radio-commande 27 MHz, **1 canal** sortie sur 1 relais (AL. : 12 V) | 87,20 |
| **DK43. Émetteur** à ultra-sons (AL. : 13,5 V) | 82,80 |
| **DK44. Récepteur** à ultra-sons sortie sur relais (AL. : 9 V) | 93,00 |
| **OK85. Émetteur** de radio-commande **de 2 à 4 canaux** sur 27 MHz (AL. : 9 V) | 116,60 |
| **OK174. Récepteur** de radio-commande **4 canaux** sur 27 MHz (AL. : 12) sortie sur 4 relais) ○ | 225,00 |
| **OK168. Émetteur** à infrarouges (AL. : 9 à 12 V) | 125,00 |
| **OK170. Récepteur** à infrarouges (AL. : 12 V) sortie sur relais | 155,00 |

## CONFORT - LOISIRS

| | |
|---|---|
| **OK84. Interphone** à fil 2 postes avec 2 HP (AL. : 9 V) | 116,60 |
| **DK34. Temporisateur** électronique 20 s. à 2,30 mm sortie sur relais (AL. : 12 V) | 79,80 |
| **DK10. Clignotant** électronique à vitesse réglable sortie sur relais (AL. : 12 V) | 66,50 |
| **DK11. Compte-pose photo** sortie sur relais (AL. : 220 V) | 79,80 |
| **Ok141. Chronomètre digital** de grande précision (AL. : 4,5 V) | 195,00 |
| **DK33. Déclencheur photo-électrique** (AL. : 12 V) sortie sur relais | 88,50 |
| **DK52. Amplificateur de téléphone** avec capt. et HP (AL. : 9 à 13,5 V) | 82,80 |
| **OK17. Horloge électronique** heures/minutes/secondes 6 afficheurs (AL. : 220) | 244,00 |
| **OK23. Antimoustique** à ultra-sons (AL. : 4,5 à 9V) | 87,20 |
| **OK110. Détecteur de métaux** distance environ 15 cm (AL. : 4,5 V) avec HP | 155,80 |
| **OK64. Thermomètre digital** de 0° à 99 °C avec capteur (AL. : 4,5 à 5 V) | 191,10 |
| **OK104. Thermostat** électronique de 0 à 100 °C (AL. : 14 à 16 V) sortie sur triac | 112,70 |
| **OK182. Répondeur téléphonique** (AL. : 12 V) | 225,00 |
| **OK185. Télécommande par téléphone** permet de commander un appareil à distance (AL. : 12 V) | 225,00 |
| **OK166. Carillons 9 tons** (AL : 6 V) avec HP | 125,00 |
| **OK195. Thermostat** pour **chauffage solaire** sortie sur relais (AL. : 12 V) | 125,00 |
| **OK193. Minuterie longue durée** de 5 mn à 12 h sortie sur relais (AL. : 12 V) | 155,00 |
| **OK200. Commande d'asservissement** de moteur pour panneaux solaires ou autre installation (AL. : 12 V) sortie sur 2 relais | 125,00 |
| **OK186. Posemètre pour agrandisseur** sortie sur relais (AL. : 9 V) | 155,00 |
| **OK96. Passe-vues automatique** pour diapositives sortie sur relais (AL. : 12 V) | 93,10 |
| **OK119. Détecteur d'approche** sortie sur relais (AL. : 12 V) | 102,90 |
| **OK116. Compte-pose pour photographies** (AL. : 220V) sortie sur relais | 102,90 |
| **OK10. Dé électronique** à leds (AL. : 4,5 V) | 57,80 |
| **OK22. Labyrinthe** électronique (jeu d'adresse) (AL. : 4,5 V) | 87,20 |
| **DK16. Minuterie** réglable 10 secondes à 5 minutes sortie sur triac (AL. : 220 V) | 79,80 |
| **OK15. Agaçeur électro-acoustique** (AL. : 13,5 V) avec HP | 122,50 |
| **OK13. Détecteur d'arrosage** pour plantes (AL. : 4,5 V) | 38,20 |
| **OK169. Alarme pour congélateur** (AL. : 12 V) sortie sur HP | 125,00 |
| **OK156. Temporisateur digital** de 0 à 40 mn (AL. : 220 V) sortie sur relais | 255,00 |
| **OK52. Sifflet automatique** pour trains électriques (AL. : 14 V) avec HP | 73,50 |
| **OK53. Sifflet à vapeur** pour locomotives miniatures (AL. : 16 V) avec HP | 122,50 |
| **OK3. Touch control** à circuit intégré (AL. : 12 V) sortie sur relais | 77,40 |
| **OK5. Interrupteur ON/OFF à touch control** sur secteur (AL. : 220 V) sortie sur triac | 83,30 |
| **JK10. Compte-pose photo** sortie sur triac (AL. : 220 V) ● | 107,70 |
| **JK08. Allumage automatique** de lumière. P : 400 W sortie sur triacs (AL. : 220 V) ● | 91,50 |

## ALARME

| | |
|---|---|
| **DK48. Centrale multi-fonctions** pour automobile sortie sur relais (AL. : 12 V) | 125,00 |
| **DK77. Antivol pour moto** sortie sur relais (AL. : 12 V) | 125,00 |
| **DK58. Sirène police américaine** (AL. : 12 V) | 65,00 |
| **DK59. Chambre de compression** pour DK58 | 82,00 |
| **OK158. Antivol pour auto par liaison radio** sortie sur relais et sortie antenne. Portée environ 200 m (AL. : 12 V) | 195,00 |
| **OK140. Centrale antivol pour appartement** (AL. : 13,5 V) sortie sur relais | 345,00 |
| **OK175. Transmetteur téléphonique** d'alarme (AL. : 12 V) | 225,00 |
| **OK164. Antivol d'auto pour phares supplémentaires** (AL. : 12 V) | 125,00 |
| **OK160. Antivol temporisé** à ultra-sons (AL. : 12 à 13,5 V) ● | 255,00 |
| **OK95. Serrure électronique codée** avec temporisateur (AL. : 12 V) | 122,50 |
| **OK190. Veilleur sonore par téléphone** permet d'écouter à distance par téléphone (AL. : 12 V) | 225,00 |
| **OK75. Antivol électronique** avec alarme **temporisée** (AL. : 12 V) | 93,10 |
| **OK73. Antivol électronique** simple avec alarme sonore | 63,70 |

## AUTOMOBILE

| | |
|---|---|
| **OK29. Cadenseur pour essuie-glaces** (AL. : 12 V) sortie sur relais | 69,80 |
| **DK56. Indicateur de charge** pour batterie 12 V (AL. : 12 V) | 62,50 |
| **OK19. Avertisseur de dépassement de vitesse** programmable de 60 à 120 km/h (AL. : 12 V) | 146,00 |
| **OK113. Compte-tours électronique digital** pour automobile de 0 à 9.900 tr/mn (AL. : 6 ou 12 V) | 191,10 |
| **OK35. Détecteur de verglas** pour automobile (AL. : 12 V) | 67,60 |
| **DK80. Stroboscope auto - moto** (AL. : 12 V) | 120,00 |
| **OK90. Avertisseur sonore d'anomalies** de fonctionnement pour auto (AL. : 12 V) avec HP | 87,20 |
| **OK68. Commande automatique** de feux de position 6 ou 12 V (AL. : 6 ou 12 V) | 68,70 |
| **OK107. Commande automatique** de charge pour chargeur de batterie (AL. : 6 ou 12 V) sortie sur triac | 87,20 |

## MESURE

| | |
|---|---|
| **DK79. Alimentation stabilisée** **5 V** - 0,5 A avec transformateur | 86,50 |
| **DK75. Alimentation stabilisée** **9 V** - 100 mA avec transformateur | 66,80 |
| **DK76. Alimentation stabilisée** **12 V** - 0,3 A avec transformateur | 92,50 |
| **DK47. Alimentation de laboratoire 1 A** réglable de 3 à 24 V avec transfo | 148,00 |
| **DK45. Alimentation de laboratoire 2 A** réglable de 3 à 24 V avec transfo | 198,00 |
| **OK47. Disjoncteur électronique** réglable 50 mA à 1 A (AL. : 9 V) | 93,10 |
| **OK57. Testeur de semi-conducteurs** à lect. (AL. : 4,5 V) sortie sur lect. | 53,90 |
| **OK127. Pont de mesure R/C** de 1 Ω à 10 M et 11 pf à 10 f | 136,20 |
| **OK129. Traceur de courbes** pour PNP et NPN (AL. : 9 à 18 V) sortie sur oscilloscope | 191,10 |
| **OK123. Générateur BF** de 1 Hz à 400 KHz sinus, carré, triangle (AL. : 220 V) sorties 0 à 24 V, TTL5 Vet synchro | 273,40 |
| **OK86. Mini-fréquencemètre digital** de 0 à 1 MHz (AL. : 5 V) | 244,00 |
| **OK138. Signal tracer BF/HF** sortie HP (AL. : 9 V) | 175,00 |
| **OK145. Fréquencemètre numérique** de 0 à 250 MHz avec rack et accessoires (AL. : 220 V) ○● | 985,00 |
| **OK125. Générateur d'impulsions** (AL. : 220 V) F : 0,015 Hz à 150 KHz en 6 gammes | 244,00 |
| **OK176. Base de temps** de 1 Hz à 1 MHz (AL. : 5 V) | 195,00 |
| **OK41. Unité de comptage décimal** à 2 chiffres (AL. : 5 V) | 122,50 |
| **OK39. Convertisseur de tension** entrée 12 V sorties 4,5 - 6 - 7,5 ou 9 V, 300 mA | 67,60 |
| **OK40. Générateur de signaux carrés** F : 1 KHz (AL. : 9 V) | 38,20 |
| **OK14. Sonde Multivolmètre BF** (AL. : 9 V) entrées 10 et 100 mW | 53,90 |

## MUSIQUE

| | |
|---|---|
| **OK82. Mini-orgue** électronique avec HP (AL. : 4,5 V à 12 V) | 63,70 |
| **OK88. Trémolo électronique** (AL. : 15 à 25 V) | 97,00 |
| **OK12. Métronome** électronique avec HP (AL. : 4,5 à 12 V) | 57,80 |
| **OK143. Générateur cinq rythmes** (AL. : 220 V) slow-rock, rumba, twist, fox, valse, sortie pour ampli | 279,00 |

## BF - HI-FI

| | |
|---|---|
| **OK99. Préampli pour micro magnétique** (AL. : 9 à 30 V) | 38,20 |
| **OK121. Préampli pour micro dynamique** (AL. : 9 à 30 V) | 39,00 |
| **OK114. Indicateur de balance** (AL. : 9 V) | 67,60 |
| **OK 44. Décodeur stéréo FM** (AL. : 9 à 12 V) | 116,60 |
| **OK7. Indicateur d'accord** pour tuner FM (AL. : 9 V) | 63,70 |
| **DK67. Correcteur de tonalité mono** (AL. : 9 à 30 V) | 54,90 |
| **DK68. Correcteur de tonalité stéréo** (AL. : 9 à 30 V) | 98,80 |
| **OK137. Préampli correcteur stéréo** (AL. : 15 à 30 V) 4 entrées : Pu magn., Pu cer., tuner, magnéto et monitoring | 185,00 |
| **OK76. Table de mixage stéréo** 2 x 4 entrées (AL. : 9 à 30 V) | 240,10 |
| **OK49. Préampli mixeur mono 6 entrées** (AL. : 9 à 30 V) 3 RIAA 3 mV et 3 x Aux. 300 mV | 97,00 |
| **OK50. Préampli stéréo** (AL. : 9 à 30 V) | 53,90 |
| **DK72. Décibelmètre 12 leds** (AL. : 12 V) | 118,50 |
| **OK72. Amplificateur 1,5 W** eff. à circuit intégré (AL. : 5 à 15 V) | 48,00 |
| **DK74. Amplificateur BF de 4,5 W** (AL. : 10 à 20 V) | 60,00 |
| **OK32. Amplificateur BF de 30 W** (AL. 30 à 50 V) | 126,40 |
| **OK142. Alimentation stabilisée** 48 V - 2 A (AL. : 220 V) | 185,00 |
| **OK128. Amplificateur mono BF de 45 W** eff. (AL. : 48 à 60 V) | 195,00 |
| **OK150. Amplificateur BF mono 200 W** (AL. : 2 x 40 V 3 A) ○ | 595,00 |
| **DK39a. Alimentation** 2 x 50 V pour **10 K 150** avec transfo. | 280,00 |
| **DK37. Amplificateur 125 W** eff. sous 4 ohms (Module câblé réglé) (AL. : 2 x 40 V) | 380,00 |
| **DK38. Alimentation** 2 x 40 V pour **1 DK37** avec transfo. | 220,00 |
| **DK39. Alimentation** 2 x 40 V pour **2 DK37** avec transfo. | 280,00 |

**SPÉCIALISTE DE LA VENTE PAR CORRESPONDANCE**
Service express : minimum d'envoi 30 F

1 - Règlement joint à la commande : par chèque ou mandat-lettre à l'ordre d'Electro-Kit, port et emballage jusqu'à 2 kg 15 F, de 2 à 5 kg 20 F, au-delà tarif transporteur ou SNCF.

2 - Règlement en contre remboursement : 50 % d'arrhes à la commande, solde contre remboursement + port et frais.

3 - A Partir de 600 F d'achat, port et emballage gratuits.

4 - Pour 1000 F d'achat, vous bénéficiez de notre carte de fidélité (nous consulter).

**DOCUMENTATION DÉTAILLÉE**

☐ Outillage et mesure : **5 F en timbres**
☐ Alarme : **5 F en timbres**
☐ Kits : **7 F en timbres**
☐ Divers : **5 F en timbres**
☐ **Catalogue Général** (regroupant les rubriques ci-dessus) : **15 F - port 9 F**

Nom ..........
Prénom ..........
N° .......... Rue ..........
Ville ..........
Code postal ..........

**Nous vendons aux lycées - administrations - comités d'entreprises - industriels - etc. Prix de gros aux revendeurs. Nous consulter.**

## CIRCUITS INTEGRES

| TAA | | TCA | |
|---|---|---|---|
| 500 | 3,50 | | |
| 550 B | 3,50 | 511 | 26,00 |
| 550 C | 3,50 | 600 | 15,00 |
| 611 A 12 | 17,00 | 610 | 15,00 |
| 611 B 12 | 19,00 | 830 S | 16,00 |
| 611 CX 1 | 18,00 | 900 | 15,00 |
| 611 C 11 | 19,00 | 910 | 15,00 |
| 611 C 12 | 16,00 | 940 | 50,00 |
| 621 AX 1 | 21,00 | 940 E | 24,00 |
| 621 A 11 | 22,00 | 3089 | 24,00 |
| 621 A 12 | 19,00 | **TDA** | |
| 661 B | 25,00 | 440 | 25,00 |
| 790 | 64,00 | 470 | 32,00 |
| **TBA** | | 1022 | 77,00 |
| 231 | 14,00 | 1034 | 29,00 |
| 331 | 31,00 | 1054 | 28,00 |
| 435 AX 5 | 28,00 | 1151 | 30,00 |
| 625 AX 5 | 16,00 | 1170 | 33,00 |
| 625 BX 5 | 16,00 | 1200 | 24,00 |
| 625 CX 5 | 16,00 | 1405 | 13,00 |
| 641 A 12 | 22,00 | 1410 | 24,00 |
| 641 BX 1 | 23,00 | 1412 | 13,00 |
| 641 B 11 | 19,00 | 1415 | 13,00 |
| 651 | 21,00 | 1420 | 24,00 |
| 790 | 50,00 | 1510 | 78,00 |
| 800 | 16,00 | 2002 H | 25,00 |
| 810 S | 22,00 | 2002 V | 25,00 |
| 810 AS | 22,00 | 2010 BC 2 | 34,00 |
| 820 | 16,00 | 2020 AC 2 | 37,00 |
| 940 A | 50,00 | 2020 AD 2 | 37,00 |
| 950 | 46,00 | 2030 V | 30,00 |
| 120 B | 18,00 | 3310 V | 25,00 |

## CIRCUITS INTEGRES C MOS

**4000.** 01-02-07-11-12-23-25-69-71-73-75-81-82 .......... **3,50**
**4009.** 10-16-19-48-70 .......... **4,70**
**4049.** 50 .......... **4,80**
**4027.** 30 .......... **5,00**
**4024.** .......... **7,00**
**4093 - 4099** .......... **22,00**
**4014.** 15-17-18-21-22-44-51-52-53-18-20-28 .......... **9,00**
**4008.** 20-29-40-46-47-60-66 .......... **11,50**
**4035** .......... **13,00**
**4034** .......... **46,00**
**4006 - 4041** .......... **16,00**
**40106** .......... **11,00**

## CIRCUITS INTEGRES TTL

**7400.** 01-02-03-50-60 .......... **3,00**
**7404.** 05-30-32-40-74121 .......... **3,50**
**7408.** 09-10-11-16-17-72-73-74-76-51-53-54-20-86 .......... **4,00**
**7406.** 07-13-37-38-70-95 .......... **5,00**
**7442.** 75-92-93 .......... **7,00**
**7496.** 107-123-90 .......... **9,00**
**7491** .......... **10,00**
**7483.** 85 .......... **11,00**
**7441.** 46-47-48-175-196 .......... **12,00**
**7445.** 192-193 .......... **14,00**
**7418.** 185 .......... **21,00**
**74181** .......... **25,00**
**7489** .......... **30,00**

## 74 LS

**74LS00.** 02-03-04-06-07-08-09-10-11-12-15-21-22-30-54-55-133- .......... **4,00**
**74LS05.** 20-26-27-28-32-33-37-38-40-73-78-109-266 .......... **4,50**
**74LS01.** 13-14-86-90-92-125-132-136-365 .......... **6,00**
**74LS42** 49-122-123-151-367 .......... **8,00**
**74LS113.** 138-139-155-158-163-174-251-257 .......... **9,00**
**74LS** 164-165-173-179 .......... **10,00**
**74LS** 93 .......... **11,00**
**74LS** 192-258-124-260 .......... **12,00**
**74LS** 47-193 .......... **13,00**
**74LS** 194-196-393 .......... **14,00**
**74LS.** 295 .......... **16,00**
**74LS.** 156 .......... **17,00**
**74LS.** 145. 191 .......... **22,00**
**74LS.** 243 .......... **35,00**
**74LS.** 241-374 .......... **27,00**
**74LS.** 244 .......... **44,00**

Digitast .......... **14,00**
Digitast avec Led .......... **20,00**

**TRIACS**
6 amp./400 V .......... **6,00**
8 amp./400 V .......... **9,00**
12 amp./400 V .......... **12,00**
16 amp./400 V .......... **14,00**
Diac 32 V .......... **2,00**

**Diodes Led 3 ou 5 mm**
Rouge .......... **2,10**
Verte .......... **3,00**
Jaune .......... **3,40**

**BON A DECOUPER POUR RECEVOIR UN CATALOGUE « KITS »**
La plus complète documentation française (300 pages)

**NOM :** ..........................................
..........................................
**ADRESSE :** ..........................................
..........................................
..........................................

**ENVOI :** Franco **24** F en T.P.
Au magasin 15 F

# R. PLANS, KITS COMPLETS

**Des montages livrés avec C.I.**

| | | |
|---|---|---|
| **EL 401 A** | Poule électronique | **90 F** |
| **EL 401 B** | Tablette de mixage | **80 F** |
| **EL 401 C** | Tablette de mixage | **80 F** |
| **EL 401 D** | Booster 2x20 watts (coffret) | **340 F** |
| | (avec coffret) | **340 F** |
| **EL 401 E** | Transmetteur téléphonique d'alarmes | **250 F** |
| **EL 401 F** | Antivol auto | **85 F** |
| **EL 401 J** | Jeu de boules | **170 F** |
| **EL 402 A** | Micro-émetteur HF | **240 F** |
| **EL 402 B** | Micro HF, Hi-Fi | **78 F** |
| **EL 402 D** | Antivol platif centrale | **250 F** |
| **EL 402 E** | Platine alarme | **230 F** |
| **EL 402 F** | Platine chargeur (sans accu) | **130 F** |
| **EL 402 H** | Ampli 2x30 W. 2 voies (coffret) | **540 F** |
| **EL 402 J** | Alarme antivol bateau | **320 F** |
| **EL 402 K** | Micro ampli | **150 F** |
| | pour instruments | **150 F** |
| **EL 402 L** | Aliment. sect. protégée | **180 F** |
| | Timer à usomètre | **100 F** |
| **EL 403 A-403 B** | The musical box | **300 F** |
| **EL 403 C-403 D** | Ampli turbo 2 x 25 W complet avec châssis | **1 800 F** |
| | Sonomètre | **120 F** |
| **EL 404 A** | (poussin) | **120 F** |
| **EL 404 B** | (automobile) | **120 F** |
| **EL 404 C** | (train) | **120 F** |
| | Thermostat électronique | **220 F** |
| | Capacimètre | **520 F** |
| | Réglage température des fers à souder | **250 F** |
| | Répondeur téléphonique | **170 F** |
| **EL 405 A** | Circuit détection | **100 F** |
| **EL 405 B** | Générateur SOS | **270 F** |
| **EL 405 C** | Préampli antenne CB | **45 F** |
| | Bruiteur de science fiction | **130 F** |
| | Module tir, moteur métron. | **130 F** |
| | Serinette | **130 F** |
| | Générateur de fonction | **545 F** |
| | Feux de bois électron. + 6 spots | **310 F** |
| **EL 406 A** | Carillon 3 notes | **95,00 F** |
| | Alimentation Citizen Band 5 A | **540 F** |
| | Alimentation Citizen Band 10 A | **700 F** |
| | Alimentation double 2 x 50 V | **870 F** |
| | Synthétiseur de fréquences universel | **1300 F** |
| | (Tout le matériel est vendu séparément) | |
| **EL 406 B - C - D** | Egaliseur 10 fréquences | **890 F** |
| | Analyseur de spectre B.F. | **860 F** |
| **EL 407 A** | Emetteur | **98, F** |
| **EL 407 B** | Récepteur | **210 F** |
| **EL 407 C** | Stimulateur 40 V | |
| **EL 407 D** | Stimulateur 60 V | |

## C.I. SPECIAUX POUR MONTAGES «RP»

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7038 | **45,00** | 1413 | **10,00** | TDA 3000 | **30,00** | S180 | **250,00** |
| 7205 | **165,00** | 1416 | **14,00** | TDA 221 B | **6.00** | 120FSE | **65,00** |
| 7209 | **45,00** | 3401 | **6,00** | TDA 2003 | **20,00** | BDV64B | **25,00** |
| 7217 | **150,00** | 76477 | **44,00** | BDX 87C, 88C | **22,00** | BDV65B | **23,00** |
| 7555 | **13,00** | µA 758 | **29,00** | BDX 64-65 | **22,00** | 3N204 | **19,00** |
| 8038 | **65,00** | µA 796 | **10,00** | S 89 | **180,00** | HEF 4750-4751 | **200,00** |
| 8063 | **67,00** | SAB 3209 | **65,00** | BF 905 | **16,00** | TSM1000 | **100,00** |
| SAB0600 | **40,00** | SAB 3209 | **65,00** | | | | |

## CIRCUITS INTEGRES DIVERS

**CA**
3045 .......... **48,00**
3060 .......... **24,00**
3084 .......... **28,00**
3089 .......... **25,00**
3130 .......... **17,00**
3161 .......... **18,00**
3189 .......... **56,00**
3080-LM 305 .......... **9,00**
3086 .......... **8,00**
3094-14017-14029 .......... **18,00**
3140-XR 2203 .......... **20,00**
3162 .......... **60,00**
**E**
420 .......... **30,00**
**L**
120 .......... **27,00**
123 .......... **14,00**
129 .......... **13,00**
146 .......... **17,00**
200 .......... **18,00**
**LF**
351 .......... **4,50**
357 Dil.-LM 1303 **14,00**
356 .......... **14,00**
357 B, rond .......... **19,00**
**LM**
193 A .......... **42,00**
301 .......... **4,50**
307-393 .......... **7,60**
308 .......... **10.00**
309 K .......... **25,00**

**LM**
311 .......... **8,70**
317 K-LM 394 .......... **42,00**
322 .......... **44,00**
323 .......... **78,00**
324 .......... **10,60**
336 .......... **24,00**
349 .......... **17,00**
358 .......... **9,40**
377 .......... **32,00**
378 .......... **28,00**
308 8 p. .......... **16,00**
380 14 p. S041 .......... **15,00**
381 .......... **24,00**
382 .......... **14,00**
387-LM 339 .......... **19,00**
391 N 60 - LM 310
LM 2907 .......... **22,00**
391 N 80 .......... **26,00**
389 .......... **25,00**
555 .......... **5,20**
556-LM 386 .......... **10,00**
564 .......... **14,00**
567 .......... **18,00**
379 .......... **66,00**
383 .......... **28,00**
387 .......... **19,00**
723 .......... **6,60**
741 .......... **3,50**
747 .......... **14,00**
748 .......... **8.00**
566-79 G .......... **22,00**
1458 .......... **9.00**

**LM**
1800-78 G .......... **26.00**
3900-LM 1496 **12,00**
3905-2309 .......... **19,00**
3909 .......... **9.00**
3915 .......... **33.00**
13600 .......... **26,00**
LM 383T .......... **24.00**
**AM**
2833 .......... **68.00**
**MM**
252 .......... **80,00**
253 .......... **100,00**
2112 .......... **39,00**
5556 .......... **95,00**
6502 .......... **105,00**
6532 .......... **175,00**
5318 .......... **84,00**
1403 .......... **35,00**
1458 .......... **9,00**
1468 .......... **40,00**
1488 .......... **10,00**
1489 .......... **10,00**
1496 .......... **12,00**
1303 .......... **14,00**
1309 .......... **35,00**
1310 .......... **15,00**
1709 .......... **6,00**
1710 .......... **11,00**
1733 .......... **16,00**
1748 .......... **6,00**
14046 .......... **28.00**

**MM**
14082 .......... **3,60**
14433 .......... **120,00**
14503 .......... **8,80**
14510 .......... **9,00**
14511 .......... **16,00**
14514 .......... **62,00**
14518 .......... **14,00**
14520 .......... **13,00**
14528 .......... **30.00**
14543 .......... **19,00**
14553 .......... **42,00**
14566 .......... **18,00**
45175 .......... **10,00**
**SAD**
1054 .......... **44.00**
1024 .......... **200,00**
5680 .......... **167,00**
**SAS**
660 .......... **27,00**
670 .......... **27,00**
**TL**
084 .......... **19,00**
µA 726 **98,00**
**XR**
4136 .......... **15,00**
**UAA**
170 .......... **23,00**
180 .......... **23,00**
**CR**
200 .......... **36.00**
390 .......... **27,00**

**CR**
200 .......... **36,00**
390 .......... **27,00**
1508 L8 .......... **133,00**
**74C**
922 .......... **42,00**
923 .......... **80,00**
925 .......... **60,00**
926 .......... **86,00**
928 .......... **72,00**
**80C**
78S40PC .......... **35,00**
78P05 .......... **165,00**
78HG .......... **104,00**
78H05 .......... **85,00**
97 .......... **9,80**
98 .......... **10,00**
81LS95 .......... **25,00**
82S23 .......... **36,00**
75492 .......... **19,00**
LM10C .......... **70,00**
PBW 34 .......... **25,00**
M 85 10 K .......... **85,00**
**XR**
2206 .......... **48,00**
2207 .......... **40,00**
8216 .......... **319,00**
3401 .......... **16,00**
TDA 470 .......... **28,00**
**AY**
1/0212 .......... **115,00**
1/1320 .......... **99,00**
**SAJ**
180/25002 .......... **34,00**
110/SAA 1004 **22,00**
S 566 B .......... **38,00**
74S124 .......... **65,00**

## *CLAVECIN ORGUE PIANO 5 OCTAVES «MF 50»*

**COMPLET, EN KIT : 3 300 F**

### MODULES SEPARES

Ensemble oscillateur/diviseur
Alimentation 1 A .......... **980 F**
Clavier 5 octaves, 2 contacts, avec 61 plaquette percuss., piano .......... **1 800 F**
Boîte de timbres piano avec clés .......... **250 F**
• Valise gainée .......... **560 F**

***Nouveau!***
**ORGUE** «Junior», **5 octaves** complet en kit avec clavier (sans valise) **1100 F**.
Doc. et schéma contre 20 F

### PIECES DETACHEES POUR ORGUES

| Claviers | Nus | Contacts 1 | Contacts 2 | Contacts 3 |
|---|---|---|---|---|
| 1 oct. | **145 F** | **290 F** | **330 F** | **370 F** |
| 2 oct. | **225 F** | **340 F** | **390 F** | **440 F** |
| 3 oct. | **290 F** | **470 F** | **580 F** | **690 F** |
| 4 oct. | **380 F** | **600 F** | **740 F** | **880 F** |
| 5 oct. | **490 F** | **780 F** | **940 F** | **1 100 F** |
| 7 1/2 oct. | **890 F** | **1 350 F** | **1 600 F** | |

**MODULES**
Vibrato ... **90 F** • Repeat .......... **100 F**
Percussion .......... **150 F**
Sustain avec clés .......... **480 F**

**PEDALIERS**
1 octave .......... **535 F**
1 1/2 octave .......... **670 F**
Tirette d'harmonie .......... **8 F**
Clé double inverseur .......... **9 F**

# MAGNETIC - FRANCE

**11, pl. de la Nation, 75011 Paris**
**ouvert de 9 h 30 à 12 h et de 14 h à 19 h**
**Tél. : 379.39.88**

**CARTE BLEUE**

**CREDIT**
**Nous consulter**

**Métro : NATION R.E.R.**
**Sortie : Taillebourg**
**FERMÉ LE LUNDI**

EXPEDITIONS : 20 % à la commande, le solde contre remboursement

PRIX AU 1-11 DONNÉS SOUS RÉSERVE

**DEPOSITAIRE :**
Motorola, RCA, Siemens, RTC-Texas Exar, Fairchild, GE, Hewlet-Packard, IR Intersil, ITT, Mostek, National, S.G.S., Siliconix. **Tous** les transistors et C.I. des réalisations parues dans Radio Plans et Electronique Pratique

### • DIODES •

**Commutation**
BA 243 .......... **1,50**
BA 244 .......... **1,60**
BAX 13 .......... **0,60**
BAX 16 .......... **1,40**
**Détection GE**
AA 143 .......... **1,60**
Protection
BAX 12 .......... **1,40**
Redressement rapide :
**BA**
157 .. **2,00** BA
158 .. **2,20** 159 .. **2,50**
**1 ampère :**
BY 133 .......... **2,20**
**IN**
4061 à 4007 .......... **1,40**
4385 **3,20**
**3 ampères**
**BY**
251 .. **2,20** 255 .. **2,60**
253 .. **2,20**
**Signal**
1 N 914 A .......... **0,75**
1 N 4148 .......... **0,70**
**Varicap**
BB 105 .......... **6,00**
BB 142 .......... **5,20**
**Zener 400 mW**
de 0,8 V à 51 V .. **1,70**
**Zener 1,35 W**
de 3,6 V à 1,00 V **2,00**
**Zener 1,1 W. Hte tens.**
**ZY**
110 .. **3,40** 160 .. **3,40**
120 .. **3,40** 180 .. **3,40**
130 .. **3,40** 200 .. **3,40**
150 **3,40**

### TRANSISTORS

**BC**
107 .......... **1,80**
108 .......... **1,80**
109 .......... **1,80**
**2N**
1613 .......... **3,00**
1711 .......... **3,50**
1893 .......... **3,50**
2218 .......... **3,00**
2219 .......... **3,00**
2222 .......... **3,00**
2904 .......... **3,00**
2905 .......... **6,00**
2906 .......... **3,00**
2907 .......... **3,00**
3055 .......... **8,00**
3819 .......... **6,00**
2646 .......... **9,00**
2369 .......... **3,50**
2926 .......... **3,50**
3053 .......... **4,50**
3054 .......... **7,00**
3390 .......... **4,00**
4037-5400-5401 **5,00**
5629 .......... **66,00**
6029 .......... **74,00**
6031 .......... **99,00**
6051 .......... **45,00**
6052 .......... **52,00**
6059 .......... **47,00**
6631 .......... **98,00**

### SEMI-CONDUCTEURS

**BD**
115* .......... **11,00**
131* .......... **10,50**
132* .......... **13,00**
135* .......... **4,00**
136* .......... **4,50**
137* .......... **5,00**
138* .......... **5,00**
139* .......... **6,00**
140* .......... **6,30**
202* .......... **11,00**
203* .......... **11,00**
204* .......... **12,00**
226 .......... **7,00**
230* .......... **8,80**
231* .......... **8,50**
232* .......... **12,00**
233* .......... **7,00**
234* .......... **7,00**
235* .......... **7,00**
236* .......... **7,50**
237* .......... **8,00**
238* .......... **8,00**
239 .......... **6,50**
240 .......... **6,50**
241 .......... **8,00**
242 .......... **8,00**
243 .......... **8,00**
244 .......... **8,00**
262/678 .......... **10,00**
263/681 .......... **11,00**
266/646 .......... **14,00**
266 A/648 .......... **14,00**
266 B/650* .......... **16,00**
267 A/647 .......... **13,50**
267/649* .......... **15,00**
433* .......... **8,00**
434* .......... **9,00**
435* .......... **9,00**
436* .......... **9,00**
437* .......... **9,00**
438* .......... **10,00**
651 .......... **14,50**
652* .......... **16,00**
677* .......... **8,50**
679* .......... **9,50**
680* .......... **10,50**
682/262 B .......... **11,50**
684* .......... **12,00**

**SUPPORTS C.I.**
8 broches .......... **1,70**
14 broches .......... **2,10**
16 broches .......... **2,30**
20 broches .......... **3,00**
22 broches .......... **3,00**
24 broches .......... **3,40**
28 broches .......... **4,50**
40 broches .......... **7,00**

**TANTALE «GOUTTE»**
**1er CHOIX**
De 0,1 à 47 µF
**Toutes tensions**
**de 2 à 12 F**

Régul. posi et néga. réglable de 1,2 à 37 V
0,5 A .......... **11,00**
1,5 A .......... **16,00**

**DISTRIBUTEUR EXCLUSIF REGION PARISIENNE**

**TRANSFO TORIQUES**

« METALIMPHY »
**Qualité professionnelle**
**Primaire : 2 x 110 V**

**15 VA. Sec.** 2 x 9, 2 x 12, 2 x 15, 2 x 18 V .......... **129 F**
**22 VA. Sec.** 2 x 9, 2 x 12, 2 x 15, 2 x 18, 2 x 22 V .......... **134 F**
**33 VA. Sec.** 2 x 9, 2 x 12, 2 x 15, 2 x 18, 2 x 22 V .......... **140 F**
**47 VA. Sec.** 2 x 9, 2 x 12, 2 x 15, 2 x 18, 2 x 22 V .......... **153 F**
**68 VA. Sec.** 2 x 9, 2 x 12, 2 x 15, 2 x 18, 2 x 22, 2 x 27 V .......... **165 F**
**100 VA. Sec.** 2 x 9, 2 x 12, 2 x 18, 2 x 22, 2 x 27, 2 x 30 V .......... **190 F**
**150 VA. Sec.** 2 x 12, 2 x 18, 2 x 22, 2 x 27, 2 x 33 V .......... **207 F**
**220 VA. Sec.** 2 x 12, 2 x 24, 2 x 30, 2 x 36 V .......... **250 F**
**330 VA. Sec.** 2 x 24, 2 x 33, 2 x 43 V .......... **303 F**
**470 VA. Sec.** 2 x 36, 2 x 43 V .......... **366 F**
**680 VA. Sec.** 2 x 43, 2 x 51 V .......... **480 F**

RP 11-81.

# ROCHE

200, avenue d'Argenteuil
92600 ASNIERES Tél.: 799.35.25

Ouvert : du mardi au vendredi de 9h à 12h et de 14h à 19h
**le samedi sans interruption de 9h à 19h**

## SPECIALISTE DE LA VENTE PAR CORRESPONDANCE DEPUIS 6 ANS

*EXPEDITIONS (P&T).* Sous 2 jours ouvrables de tout le matériel disponible en stock. Commande minimum **40 F + Port.** Frais de port et d'emballage en ORDINAIRE : **12 F.** en URGENT : **15 F**, en RECOMMANDE : **18 F** DOM-TOM : en RECOMMANDE : **18 F** par AVION : **32 F.** KITS et SUPER-LOTS : port ordinaire gratuit pour les commandes supérieures à **350 F.** CONTRE-REMBOURSEMENT : Frais supplémentaires : **15 F.** Veuillez rédiger votre règlement à l'ordre de **ROCHE.** Nous vous remercions de votre confiance. COMMANDEZ PAR TELEPHONE : 799.35.25 ou 798.94.13 et gagnez du temps.




**VOTRE MAGASIN S'AGRANDIT... 2 FOIS PLUS GRAND : = 2 FOIS PLUS DE CHOIX. *Venez voir !***

## PLUS DE 145 KITS EXPOSES EN MAGASIN. KITS GARANTIS 1 AN. LIVRES AVEC NOTICE DE MONTAGE DETAILLEE.

Légendes : AL : Alimentation; P : Puissance; F : Fréquence; C : Consommation; S : Sensibilité; Z : Impédance; Di : Distorsion; LC : Livré complet avec coffret, fiches, boutons, etc.

### KITS EMISSION-RECEPTION

005. **Emetteur FM.** 60-145 MHz. P : 300 mW. Portée 8 km. Al : 4,5 à 40 V **44,00 F**
**HF 65. Emetteur FM.** 60-145 MHz. Porte à plusieurs km. Al : 4,5 à 40 V ... **40,00 F**
**OPTIONS** : Antenne téléscopique acier pour émetteurs (005 ou HF 65) ..... **23,00 F**
Micro Pastille ... **23,00 F**; Micro Electret ... **23,00 F**;
Micro complet avec pied ..... **28,00 F**
**KN 46. Récepteur FM** (pour émetteurs). B.P.: 80-110 MHz. Al.: 9-12 V .... **56,00 F**
**HF 310. Tuner FM.** Al.: 12 à 55 V.C.: 5 mA. S : 5 µV. Di : 1,5 % ...... **182,00 F**
**JK 04. Tuner FM.** BP 87-108 MHz. S : 25 µV. Di : 0,5 % LC ......... **137,00 F**
**OK 106. Emetteur ultra-sons.** Al : 12 V. Portée 15-20 m. Avec transducteur **83,30 F**
**OK 108. Récepteur ultra-sons.** Al : 9 V. Sortie relais. Avec transducteur .... **93,10 F**
**HF 305. Convertisseur VHF/144 MHz.** B.P. 100-200 MHz. S : 0,8 µV.
Al : 9-15 V ..... **174,00 F**
**KN 9. Convertisseur AM/VHF.** 118-130 MHz. Réception sur P.O. ...... **38,00 F**
**KN 20. Convertisseur 27 MHz.** Réception C.B. sur P.O. ...... **53,00 F**
**KN 10. Convertisseur FM/VHF.** 150-170 MHz. Réception sur FM ...... **42,00 F**
**OK 122. Récepteur 50 à 200 MHz.** 5 gammes. Super réaction ....... **125,00 F**
**KN 17. Oscillateur code morse.** Al : 4,5 V ..... **40,00 F**
**OPTION** : Manipulateur morse (monté) ..... **28,00 F**
**OK 100. VFO pour 27 MHz.** Remplace les quartz ..... **93,10 F**
**OK 168. Emetteur infrarouges.** Al : 9-12 V. Portée 10 m ..... **125,00 F**
**OK 170. Récepteur infrarouges.** Al : 2 V. Sortie sur relais ..... **155,00 F**
**OK 167. Récepteur 27 MHz.** Super hétérodyne. 4 canaux. Al : 12 V. LC .. **255,00 F**
**OK 159. Récepteur 144 MHz. FM.** Bande marine. Al : 12 V. LC ...... **255,00 F**
**OK 177. Récepteur. Bande police. FM.** Super hétérodyne. Al : 12 V. LC .. **255,00 F**
**OK 163. Récepteur AM. Bande aviation.** AL : 12 V. LC ..... **255,00 F**
**OK 181. Décodeur de blu.** Al : 12-13,5 V ..... **125,00 F**
**OK 165. Récepteur. Bande chalutiers.** Al : 12 V. LC ..... **255,00 F**
**OK 81. Récepteur PO-GO.** Al : 9 V. Sortie sur écouteur ..... **57,80 F**
**EL 140. Chambre de réverbération.** Réglable ..... **150,00 F**
**P 34. Générateur 6 tons** réglables pour appel CB ..... **80,00 F**
**EL 201. Fréquencemètre Digital.** 0 à 50 MHz (pour CB) ..... **375,00 F**

### KITS «TELECOMMANDE»

**JK 17. Emetteur 9 voies proportionnelles.** P.: 50 mW. Portée 150 m. Al : 5 à 12 V. Quartz : 27,195 MHz ..... **199 F**
**JK 18. Récepteur 9 voies proportionnelles** pour JK 17 avec quartz. S.: 3 µV. Al : 5 à 12 V ..... **146 F**
**JK 19. Module de puissance** pour JK 18. jusqu'à 5A ..... **136 F**
**JK 20. Electronique** complète pour servo-moteur ..... **111 F**
**JK. Servo-moteur** complet avec électronique pour JK 18. Traction : 2,5 kg. Rotation : 180° ..... **174 F**
**JK 06. Emetteur 1 voie.** Tout ou rien. 27 MHz. P.: 25 mW ..... **131 F**
**JK 05. Récepteur 1 voie.** Pour JK 06. S : 10 µV. Al : 9 à 12 V ..... **141 F**

### KITS «MESURE»

**KN 5. Injecteur de signal. (Signal traceur).** Al : 1,5 V ..... **38,00 F**
**OK 123. Génér. B.F.** 1 Hz à 400 kHz en 4 g. Al.: 220 V, 3 sign.: rectang., triangl, sinusoïdal (Av. transfo) ..... **273,40 F**
**OK 127. Pont de mesure R/C.** 10 Ω à 1 MΩ. 10 pf à 1µf, en 6 gammes . **136,00 F**
**OK 57. Testeur de semi-conducteurs.** Transistors, diodes, thyristors. Al : 4,5 V **53,90 F**
**NT 415. Alimentation stabilisée.** 0 à 40 V. Maxi 1200 mA (sans transfo) . **143,00 F**
**NT 400. Alimentat. de labor.** 0 à 40 V. 2 ou 4 A, en 2 g. (ss transfo) .... **307,00 F**
**EL 49. Alimentation réglable 3 à 24 V.** 1,5 A. Avec transfo ..... **140,00 F**
**EL 201. Fréquencemètre digital 0 à 50 MHz** (6 afficheurs) ..... **375,00 F**
**OK 86. Fréquencemètre digital 0 à 1 MHz** (Avec afficheurs) ..... **244,00 F**
**OK 176. Base de temps à quartz.** 1 Hz à 1 MHz. Al : 5 V ..... **195,00 F**
**OK 41. Unité de comptage 2 chiffres** avec afficheurs ..... **122,50 F**
**OK 117. Commutateur 2 voies pour oscillo.** 1 Hz à 1 MHz. Al : 9 V ..... **155,80 F**
**EL 104. Capacimètre digital.** 100 pf à 10.000 µF. 3 afficheurs ..... **210,00 F**

### «LES JEUX» EN KIT

**OK 9. Roulette** électronique à 16 LEDS. Al : 4,5 V ..... **126,40 F**
**OK 10. DE** électronique à LEDS. Al : 4,5 V ..... **57,80 F**
**OK 11. Pile ou face** électronique à LEDS. Al : 4,5 V ..... **38,20 F**
**OK 16. 421 électronique digital.** Avec 3 afficheurs. Al : 4,5 V ..... **171,50 F**
**OK 22. Labyrinthe électronique digital.** Al 4,5 V ..... **87,20 F**
**OK 48. 421 électronique à LEDS.** (3 x 7). Al : 4,5 V ..... **171,50 F**

### KITS «AMPLIFICATION»

**KN 3. Amplificateur téléphonique.** Al : 12 V. Avec capteur ..... **70,00 F**
**AF 300. Ampli BF, 6 W.** Al : 9-18 V. Di : P,3 %. Z: 4/8 Ω. B.P.: 20 Hz-20 kHz . **97,00 F**
**KN 12. Ampli BF, 4,5 W.** Al : 12-18 V. Di : 0,3 %. Z: 8 Ω. B.P.: 20 Hz-20 kHz **58,00 F**
**AF 380. Ampli BF, 2,5 W.** Al G 9-12 V. Di : 0,2 %. Z: 4/I Ω. B.P.: 20 Hz-20 KHz **56,00 F**
**AF 310. Ampli BF. 20 W.** Al : 9-36 V. Di : 0,1 %. Z: 4/8 Ω. B.P.: 20 Hz-20 kHz **109,00 F**
**AF 340. Ampli BF. 40 W.** Al : 30-60 V. Di : 0,1 %. Z: 4/8 Ω. B.P.: 20 Hz-20 kHz **162,00 F**
**JK 02. Ampli micro.** Al : 9 V. B.P.: 20 Hz-20 kHz. Di : 0,E %. LC ..... **80,00 F**
**HF 395. Ampli antenne. PO-GO-OC-FM.** AL : 12 V. Gain 5 à 30 dB ..... **33,00 F**
**HF 385. Ampli UHF-VHF. Télé.** Al : 9-15 V. Gain : 12 à 21 dB. S/6 dB .... **98,00 F**
**OK 162. Ampli auto-radio** 2 x 10 W efficaces. Al : 12 V ..... **195,00 F**
**KN 13. Préampli** pour cellule magnétique (mono). Al : 9 à 13 V ..... **42,00 F**

**KN 14. Correcteur de tonalités** mono avec potars. Al : 9 à 13 V ..... **43,00 F**
**OK 28. Correcteur de tonalités** stéréo avec potars. Al : 9 à 30 V ..... **102,90 F**
**EL 148. Equalizer stéréo.** 6 voies réglables avec potars ..... **198,00 F**
**EL 65. VU-mètre stéréo** (maxi 100 W) avec VU-mètre ..... **89,00 F**
**EL 109. Amplificateur stéréo** 80 W efficaces ..... **495,00 F**

### KITS «ALARME-SIRENE»

**OK 160. Antivol à ultra-sons.** Sortie sur relais. Tempos. Al : 12 V. LC .... **255,00 F**
**OK 78. Antivol entrée et alarme temporisées.** Al : 12 V ..... **112,70 F**
**OK 80. Antivol auto avec alarme temporisée.** Al : 12 V ..... **87,20 F**
**EL 172. Alarme auto** effet Doppler. Al : 12 V ..... **245,00 F**
**OK 140. Centrale antivol.** 6 entrées + alarme temporisées. Al : 12 V .... **345,00 F**
**OK 169. Alarme congélateur.** Signalisation lumineuse. Al : 12 V ..... **125,00 F**
**OK 119.** Détecteur d'approche. Sortie sur relais. Action 30 cm. Al : 12 V .. **102,90 F**
**OK 154. Antivol Moto.** Avec détecteur de choc. Al : 12 V ..... **125,00 F**
**KN 15. Temporisateur** réglable de 1 à plusieurs minutes. Al : 9 V ..... **86,00 F**
**KN 6. Détecteur ou déclencheur** photo-électrique. Al : 9 V ..... **86,00 F**
**KN 19. Sirène américaine** avec HP. P : 0,5 W ..... **54,00 F**
**KN 40. Sirène électronique américaine.** P.: 15 W. Modulation réglable.
Al : 12 V ..... **98,00 F**
**OPTION** : **Chambre de compression** 15 W/8 Ω. Métal doré ..... **84,00 F**

### KITS «JEUX DE LUMIERE»

**OK 126. Adaptateur micro** pour tous jeux de lumière ..... **77,40 F**
**EL 11. Voie négative** pour tous jeux de lumière ..... **26,00 F**
**004. Gradateur de lumière.** 900 W efficaces ..... **38,00 F**
**OK 26. Modulateur** 1 voie. 1200 W ..... **48,00 F**
**KN 11. Modulateur** 3 voies. 3 x 1200 W ..... **110,00 F**
**KN 30. Modulateur 3 voies** à micro incorporé 3 x 1200 W ..... **129,00 F**
**OK 124. Modulateur 3 voies** + négative. 4 x 1200 W ..... **136,20 F**
**OK 192. Modulateur-chenillard** 4 voies. 4 x 1200 W ..... **225,00 F**
**KN 34. Chenillard** 4 voies réglable. 4 x 1200 W ..... **120,00 F**
**KN 49. Chenillard** 6 voies programmable. 6 x 1200 W ..... **245,00 F**
**KN 7. Clignoteur électronique** pour ampoules à incandescence ..... **43,00 F**
**KN 21. Clignoteur électronique** secteur réglable. P.: 1200 W ..... **72,50 F**
**KN 33. Stroboscope réglable.** 40 joules. avec son tube ..... **115,00 F**
**OPTION** : **Déflecteur** en métal poli pour stroboscope Kn 33 ..... **49,00 F**
**EL 132. Filtre anti-parasite** pour montage à triacs ..... **42,00 F**
**KN 52. Piano lumineux** avec clavier manuel pour spots 220 V ..... **285,00 F**

### KITS «VOITURE»

**OK 20. Détecteur de réserve d'essence.** Seuil réglable. sortie LED ..... **53,90 F**
**OK 35. Détecteur de verglas.** Al : 12 V. Signal par voyant ..... **67,60 F**
**OK 113. Compte-tours digital** avec afficheurs. Al : 12 V ..... **191,10 F**
**OK 6. Allumage électronique** n'est pas à décharge capacitive. Al : 12 V .. **171,50 F**
**OK 46. Cadenceur pour essuie-glace.** Intervales réglables. Al : 12 V ..... **73,50 F**
**OK 71. Indicateur de charge** pour batterie 12 V ..... **63,70 F**
**OK 107. Commande automatique** pour charge de batterie 8A. 6 ou 12 V ... **87,20 F**

### KITS «MUSIQUE»

**KN 16. Métronome** électronique avec HP. 40 à 150 tops/minute ..... **42,00 F**
**OK 143. Générateur 5 rythmes** : valse, slow, twist, fox, rumba ..... **279,00 F**
**KN 18. Instrument de musique 7 notes** avec HP. Al : 9 V ..... **61,00 F**
**OK 76. Table de mixage stéréo.** 2 entrées Riaa + 2 aux. avec potent .... **240,10 F**
**OK 88. Tremolo électronique** réglable. Al : 12 à 25 V ..... **97,00 F**
**EL 148. Equalizer stéréo.** 6 voies réglables avec potent. ..... **198,00 F**
**EL 135. Trucage électronique.** imite : détonation, aboiement, moto... etc . **230,00 F**

### KITS «UTILITAIRES»

**KN 36. Variateur de vitesse** pour perceuse jusqu'à 1200 W ..... **89,00 F**
**JK 08. Interrupteur crépusculaire.** Puissance : 400 W. LC ..... **95,00 F**
**OK 62. Vox-control.** Commande sonore, sortie sur relais. Al : 12 V ..... **93,10 F**
**KN 4. Mini détecteur de métaux** (réception sur P.O.) ..... **37,00 F**
**OK 23. Anti-moustique** électronique (par ultra-sons) Al : 9 volts ..... **87,20 F**
**EL 142. Micro-timer programmable (TMS 1000)** avec clavier 20 touches et 4 sorties sur relais 3A. Al : 9 V. Program. longue durée ..... **450,00 F**
**EL 123. Sablier** électronique. Réglable de 2 à 5 mn. Alarme Buzzer ..... **70,00 F**
**EL 202. Thermostat digital.** 0-99°. Déclenche à la température désirée .... **225,00 F**
**KN 23. Horloge numérique.** Al : 220 V. heures et minutes ..... **149,00 F**
**OPTIONS : Réveil pour KN 23** ... **38,00 F** — **Coffret** métal percé pour KN 23 . **35,00 F**
**EL 128. Horloge digital.** heure-minute. A quartz. Al : 12 V ..... **124,00 F**
**OK 1. Minuterie réglable.** P.: 1600 W. Al et sortie : 220 V ..... **83,30 F**
**OK 5. Inter à touch-control.** Arrêt-marche sur secteur ..... **83,30 F**
**KN 2. Interphone 2 postes.** Al : 12-13,5 V. Portée 25 m ..... **68,00 F**
**OK 171. Magnétiseur anti-douleur.** champs magnétique. Al 9 à 12 V ..... **125,00 F**
**OK 64. Thermomètre digital** de 0 à 99° avec afficheurs ..... **191,10 F**
**OK 141. Chronomètre digital** de 0 à 99 secondes. Avec afficheurs ..... **195,00 F**
**OK 104. Thermostat** électronique de 0 à 100° en 3 gammes. P.: 1600 L ... **112,70 F**
**JK 10. Compte pose** de 2 à 60 secondes. P.: 400 W. LC ..... **111,00 F**
**OK 98. Synchronisateur de diapositives.** AL : 12 V ..... **116,60 F**
**OK 96. Automatisme de passe-vues** pour diapos. Al : 12 V ..... **93,10 F**

### PERCEUSE et accessoires



- mini perceuse 10 000 t/m. Al : 9 à 15 V. + 3 mandrins ..... **78 F**
- la même perceuse en coffret avec 10 accessoires ..... **119 F**
- support vertical pour mini perceuse (pratique) ..... **46 F**
- flexible 0,55 m pour mini perceuse (pratique) ..... **42 F**
- forêts 0,8, 1, 1,5, 2 mm ... **3 F**
- meules conique ou ronde ..... **3,50 F**
- disque scie ∅ 22 mm ..... **6,00 F**
- support disque scie ..... **3,50 F**
- brossette conique ou en cercle ..... **6,00 F**
- polissoir conique ou en cercle ..... **3,00 F**
- fraise pointue ou conique ..... **3,50 F**

### VOS C.I. Par PHOTO

**A Bakélite pré-sensibilitée 1 face**
**b Epoxy pré-sensibilisée 1 face**
**C Epoxy pré-sensibilisée 2 faces**

| Dimensions | A | B | C |
|---|---|---|---|
| 75 x 100 | 6,20 | 10,70 | 14,30 |
| 100 x 160 | 12,20 | 21,40 | 28,50 |
| 150 x 200 | 22,00 | 39,70 | 51,70 |
| 200 x 300 | 45,00 | 75,00 | 98,90 |

Film positif, 240 x 320 mm ..... **24,50 F**
Révélateur pour film ..... **29,50 F**
Révélateur pour plaque ..... **4,50 F**
Lampe à insoler 250 W ..... **27,50 F**
Grille inactinique au pas de 2,54,
105 x 148 ... **4,50 F** — 210 x 297 .... **13 F**

### FER A SOUDER J.B.C.

Fer stylo 15 W/220 V ..... **83 F**
Fer stylo 30 W/220 V ..... **61 F**
Fer stylo 30 W/12 V ..... **74 F**
Fer stylo 40 W/220 V ..... **61 F**
Fer stylo 40 W/12 V ..... **74 F**
Panne longue durée pour 30 ou 40 W ..... **20,50 F**
Elém. dessoud. (pr 30/40 W) ..... **59 F**
Panne D.I.L. pour dessouder ..... **131 F**
Extracteur de CI ..... **61 F**
Support universel de fer ..... **50 F**
Pulmatic : pistolet 32 w/220 V avec apport de soudure ..... **223 F**
Soudure 10/10°. 60 %. le m. ..... **2,50 F**
La bobine de 500 g ..... **96 F**

### CONTROLEURS

Avec notice. Garantie 1 an
Envoi recommandé : port : **22 F**




- Centrad 819. 20.000 Ω/V. 80 gammes de mesure. Complet : coffret, piles, cordons ..... **399 F**
- VOC 20. 20.000 Ω/V. 43 gammes de mesure. Complet : Coffret, pile, cordons ..... **265 F**
- VOC 40. 43 gammes de mesure. Complet: Coffret, pile, cordons ..... **295 F**
- CDA polytronique. 20.000 Ω/V. 26 gammes de mesure. Complet : Etui, pile, cordons ..... **294 F**
- Iskra Unimer 33. 20.000 Ω/V. Protection fusible. 32 gammes de mesure avec cordons et piles ..... **335 F**
- CDA 650. Numérique 2.000 points. protégé. Ze : 100 MΩ. Précision : 0,7 à 1,5 % avec cordons et pile .... **787 F**

### MICRO-CRAVATE

Mini-émetteur FM.
Portée 40-60 m, se reçoit sur tous les postes FM.
Fréquence ajustable vers 90 MHz. Idéal pour parler les mains libres.
Long.: 60 mm. ∅ 20 mm.
Livré en coffret avec pile.
Réf.: WM 951 ..... **TTC 249 F**

# 50 SUPER-LOTS

**QUALITÉ et PRIX IMBATTABLES. UN SUCCÈS CONSACRÉ**

Tous nos super-lots sont exposés en magasin pour votre contrôle de la qualité et des prix

**FINIS LES MONTAGES INACHEVES ET LES COURSES BREDOUILLES**

**N° 1 RESISTANCES** : A couche 1/2 W. Tolérance 5 %. Sur bande. Les 25 principales valeurs de 10 Ω à 1 M Ω. 10 pièces par valeur.
Les 250 résistances : **40 F (0,16 F pièce).**

**N° 2 CONDENSATEURS** : Céramiques 80 volts. Les 10 principales valeurs de 10 pf à 820 pf. 10 pièces par valeur.
Les 100 condensateurs : **36 F (0,36 F pièce).**

**N° 21 CONDENSATEURS MYLAR 250 volts.** Les 7 principales valeurs de 1 nf à 0,1 µf : 1 nf - 2,2 - 4,7 - 10 - 22 - 47 nf et 0,1 µf. 10 pièces par type.
Les 70 condensateurs : **63 F (0,90 F pièce).**

**N° 22 CONDENSATEURS MYLAR 250 volts.** Le plus vendu : 0,1 µf.
Les 20 condensateurs : **24 F (1,20 F pièce).**

**N° 23 CONDENSATEURS MYLAR 250 volts.** Très utilisé : 0,22 µf. Les 10 condensateurs : **16,50 F (1,65 F pièce).**

**N° 3 CONDENSATEURS** : Chimiques, 25 volts, mini. 7 valeurs : 1 µf - 2,2 - 4,7 - 10 - 22 - 47 - 100 µf, 10 pièces par valeur.
Les 70 condensateurs : **59,50 F (0,85 F pièce)**

**N° 24 CONDENSATEURS CHIMIQUES 25 volts.** 220 µf x 4 - 470 µf x 4 - 1000 µf x 2.
Les 10 condensateurs : **25 F (2,50 F pièce).**

**N° 4 DIODES DE REDRESSEMENT** : 1 N 4004. (1 A-400 V). La diode la plus utilisée.
Les 20 : **14 F (0,70 F pièce).**

**N° 44 DIODES DE REDRESSEMENT** : BY.253 3 A-600 V. Diode de puissance très utilisée.
Les 10 diodes : **23 F (2,30 F pièce).**

**N° 5 DIODES DE COMMUTATION** : 1 N 4148 (= 1 N 914). La diode la plus utilisée.
LES 20 : **9 F (0,45 F pièce).**

**N° 32 PONT DE DIODES.** 1 A/50 volts.
Les 4 ponts : **16 F (4 F pièce).**

**N° 25 DIODES ZENERS 400 mW.** Les 5 valeurs les plus vendues 4,7 V - 6 V - 7,5 V - 9 V - 12 volts.
4 de chaque : les 20 Zeners : **26 F (1,30 F pièce).**

**N° 6 TRIACS** : 6 A / 400 volts. Grande sensibilité.
Les 5 : **29,50 F (5,90 F pièce).**

**N° 7 LEDS ∅ 5 mm.** 1re qualité. 10 rouges + 10 vertes.
Les 20 leds : **27 F (1,35 F pièce).**

**N° 39 LEDS ∅ 5 mm.** Rouges 1re qualité.
Les 25 pièces : **33 F (1,32 F pièce).**

**N° 40 LEDS ∅ 5 mm.** Vertes. 1re qualité.
Les 25 pièces : **36,20 F (1,44 F pièce).**

**N° 9 TRANSISTORS BC 107 - BC 108 - BC 109.** Les 3 BC les plus vendus. 5 de chaque type.
Les 15 transistors : **34,50 F (2,30 F pièce).**

**N° 10 TRANSISTORS** : 2 N 1711 et 2 N 2222. Les 2 types les plus vendus. 5 de chaque type.
Les 10 transistors : **26 F (2,60 F pièce).**

**N° 41 TRANSISTORS** : 2 N 3055. Le transistor de puissance le plus vendu.
Les 4 : **32,40 F (8,10 F pièce)**

**N° 42 TRANSISTORS** : 2 N 2646. Le transistor U.J.T. le plus vendu.
Les 5 pièces : **30 F (6,00 F pièce)**

**N° 43 TRANSISTORS** : 2 N 3819. Le transistor F.E.T. le plus vendu.
Les 5 pièces : **25 F (5 F pièce).**

**N° 11 CIRCUIT INTEGRE** : µA 741 (Ampli OP)
Les 5 pièces : **22,50 F (4,50 F pièce).**

**N° 12 CIRCUIT INTEGRE** : NE 555 (timer)
Les 5 pièces : **24,50 F (4,90 F pièce).**

**N° 13 SUPPORTS DE CIRCUITS INTEGRES.** 10 de 8 broches + 10 de 14 broches.
Les 20 : **28 F (1,40 F pièce).**

**N° 45 CIRCUIT INTEGRE** µA 723 (14 pattes) le plus utilisé en régulateur variable.
Les 3 circuits : **25,20 F (8,40 F pièce).**

**N° 46 REGULATEURS** 12 V positif 1 A. Boîtier TO.220.
Les 3 : **25,20 F (8,40 F pièce).**

**N° 47 REGULATEURS** 5 V positif 1 A. boîtier TO.220.
Les 3 : **25,20 (8,40 F pièce).**

**N° 48 REGULATEURS** 12 V négatif 1 A. Boîtier TO.220.
Les 3 : **27 F (9,00 F pièce).**

**N° 49 REGULATEURS** 5 V négatif 1 A. Boîtier TO.220.
Les 3 : **27 F (9,00 F pièce).**

**N° 26 FUSIBLES.** Verre 5 x 20 mm. Rapides. 0,1 A - 0,5 A - 1 A - 2 A - 3 A. 10 de chaque.
Les 50 fusibles : **25 F (0,50 F pièce).**

**N° 27 SUPPORTS DE FUSIBLE** pour circuit imprimé.
Les 10 pièces : **14,50 F (1,45 F pièce).**

**N° 28 POTENTIOMETRES AJUSTABLES MINIATURES.** 1 K - 2,2 K - 4,7 K - 10 K - 22 K - 47 K - 10 K. 4 pièces par valeur. les 28 pièces : **35 F (1,25 F pièce).**

**N° 29 POUSSOIR-MARCHE miniature** (Type S.90). 4 rouges + 4 noirs.
Les 8 pièces : **24,80 F (3,10 F pièce).**

**N° 33 INTER ou INVERSEUR UNIPOLAIRE** miniature, levier métal. 6 A/125 V.
Les 2 pièces : **16 F (8 F pièce).**

**N° 34 INTER ou INVERSEUR** bipolaire miniature, levier métal. 3 A/250 V.
Les 2 pièces : **25 F (12,50 F pièce).**

**N° 35 INTERRUPTEUR unipolaire** 6 A/250 volts. Levier plastique noir.
Les 3 inters : **18 F (6 F pièce).**

**N° 36 INVERSEUR ou INTERRUPTEUR bipolaire.** 6 A/250 volts. Levier plastique noir.
Les 3 pièces : **24 F (8 F pièce).**

**N° 30 BOUTONS PLASTIQUES NOIRS** ∅ 21 mm. Entourage chromé avec repaire.
Les 5 boutons : **11 F (2,20 F pièce).**

**N° 31 BOUTONS PLASTIQUES NOIRS** ∅ 28 mm. Entourage chromé avec repaire.
Les 5 boutons : **12,50 F (2,50 F pièce).**

**N° 38 Cosses. Poignard** pour C.I. ∅ 2,8 mm.
20 mâles + 20 femelles : **6 F.**

**N° 8 PRESSION POUR PILES 9 volts**
Les 10 : **10 F (1 F pièce).**

**N° 14 JACKS** ∅ 3,5 mm. 6 mâles + 4 châssis + 2 femelles.
Les 12 jacks : **21,60 F (1,80 F pièce).**

**N° 15 FICHES BANANES** ∅ 4 mm, 8 mâles + 4 châssis (1/2 rouges, 1/2 noires).
Les 12 : **16,80 F (1,40 F pièce).**

**N° 16 RCA ou CINCH.** 8 mâles + 4 châssis (1/2 rouges, 1/2 noires).
Les 12 : **24 F (2 F pièce).**

**N° 17 FICHES D.I.N.**
5 broches, 4 mâles + 2 châssis + 2 femelles.
Les 8 : **20 F (2,50 F pièce).**

**N° 18 FICHES HAUT-PARLEUR.** 4 mâles + 2 châssis + 2 femelles.
Les 8 : **11,20 F (1,40 F pièce).**

**N° 37 PINCES CROCODILES ISOLEES**
2 rouges et 2 noires
Les 4 pièces : **6 F (1,50 F pièce).**

**N° 50 SOUDURE 10/10°.** 60 %. 5 âmes décapantes incorporées.
Les 10 m : **23 F (2,30 F le m.).**

**N° 19 Vous débutez... «Réalisez vos circuits imprimés». Nous vous proposons un matériel de première qualité et une notice explicative très détaillée.**
1 fer à souder 30 W + 3 mètres de soudure + 1 perceuse 9-12 volts. 10.000 tr/mn + accessoires + 1 stylo-marqueur pour circuit imprimé + 3 bandes de signes transfert + 3 dm³ de circuit cuivré + 1 litre de perchlorure de fer en poudre + notice détaillée : **219 F (+ port : 11 F).**

**N° 20 LOT CIRCUIT IMPRIME PAR PHOTO.** Avec notice très détaillée.
1 film format 210 x 300 + 1 sachet de révélateur pour film + 1 révélateur pour plaque + 1 plaque présensibilisée 75 x 100 mm + 1 lampe UV 250 W + 1 douille pour lampe + notice :
**119 F (+ port : 11 F).**

TOUS NOS SUPER-LOTS SONT LIVRES SOUS BLISTER AVEC UNE NOTICE VOUS INDIQUANT : LES POLARITES, LES BROCHAGES, LES CODES ET NE CONTIENNENT QUE DES PRODUITS DONT VOUS AVEZ L'UTILITE CHAQUE JOUR.

**CASQUE EXTRA PLAT STEREO 2 VOIES**

**4 HAUT-PARLEURS MYLAR.**
Réponse : 20-20.000 Hz.
Cordon droit : 1,80 m.
Poids : 240 g. Réf.: MH1.
**Qualité extra ......259 F**



**MICRO UD 130. LE VRAI...**

Unidirectionnel.
Poids : 200 g
Double impéd
50 kΩ-600 Ω.
Réponse
50-15 000Hz
Câble 6 m + fourche micro.



En coffret 129 F

Alimentation réglable, 3, 4,5, 6, 7,5, 9, 12 V, 300 mW. Cordon multi-prises ......**40 F**

---

# ROCHE

**SPECIALISTE DE LA VENTE PAR CORRESPONDANCE DEPUIS 6 ANS**

**200, avenue d'Argenteuil**
**92600 ASNIERES Tél.: 799.35.25**
Ouvert : du mardi au vendredi de 9h à 12h et de 14h à 19h
**le samedi sans interruption de 9h à 19h**

**HP** LE CHOIX + LES CONSEILS HI-FI SONO **SIARE**
**I.T.T. KOBALSSON**

**UN APERÇU DE NOTRE GAMME...**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **BOOMERS** | | 17 MSP | 100 W |
| 5 GP 109 | 15 W | 19 TSP | 120 W |
| 6 GP 108 | 30 W | **TWEETERS** | |
| 8 WP 116 | 40 W | 3 TWT | 40 W |
| 10 GP 108 | 30 W | TC 2A | 40 W |
| 10 GP 116 | 40 W | TC1A | 50 W |
| 12 WP 120 | 50 W | 6 TW6 | 20 W |
| LPT 160 | 15 W | 6 TW85 | 20 W |
| LPT 200 | 20 W | TWO | 50 W |
| LPTS 200 | 20 W | TWS | 50 W |
| LPT 250 | 35 W | TWM | 100 W |
| 12 CP | 12 W | TWZ | 120 W |
| 17 CP | 15 W | **PASSIFS** | |
| 21 CP | 20 W | P.21 | 212 mm |
| 21 CPG3 | 30 W | SP25 | 244 mm |
| 205 SCPG3 | 35 W | SP31 | 330 mm |
| 21 CPR3 | 40 W | **FILTRES** | |
| 25 SCPG3 | 35 W | FA | 20 W |
| 25 SPCM | 60 W | FI | 25 W |
| 31 SPCT | 120 W | FII | 50 W |
| 31 TE | 120 W | FIII | 80 W |
| | | F.240 | 40 W |
| **MEDIUMS** | | F2120 | 120 W |
| 5 M 112 | 20 W | F30 | 30 W |
| 4 MPB | 30 W | F400 | 80 W |
| TC 1 | 50 W | F700 | 100 W |
| 10 MC | 30 W | F1000 | 150 W |
| 12 MC | 70 W | etc. etc. etc. | |

**LES HAUT-PARLEURS NE SONT PAS EXPEDIES.**

**CIRCUITS HYBRIDES SANYO**

**STK 435.** Ampli 2 x 7 W. 8 Ω ..........**94 F**
**STK 441.** Ampli 2 x 20 W. 8 Ω ........**119 F**
**STK 070.** Ampli 70 W. 8 Ω ............**279 F**
**STK 531.** Régulateur 12 V/2 A .........**109 F**
Livrés avec notice et schéma complet.



EN MAGASIN : **EDITIONS RADIO**

**BATTERIES RECHARGEABLES**
Cadmium- Nickel, 1,2 V.
Type R6. 50 x 14 mm.
450 mAh ..........**11 F**
Type R14. 50 x 25 mm
1500 mAh ..........**19 F**
Chargeur 4 x R6 ....**76 F**
Chargeur pour toutes batteries rondes .......**99 F**

**Vos circuits imprimés : MECANORMA — KF**
**CIRCUIT IMPRIME FRANÇAIS**



**CHAMBRE de COMPRESSION** pour alarme ou public-adress pour CB.
P.: 15 W/8 Ω : **84 F**



**SIRENE A TURBINE** 6 ou 12 V (à préciser) 110 dB à 1 m. pour alarme. Boîtier plastique : **79 F.**



**SIRENE ELECTRONIQUE** modulée type américaine. P.: 110 dB à 1 m. 12 V. En métal doré : **219 F.**

**SADELTA-ZETAGUI CB etc. CB RAMA-ELECTRONICA**

**BREMI-PRESIDENT CB TAGRA-SIRTEL CB TURNER-WIPE CB**



# C.B

Vous trouverez au magasin : un **TRES GRAND CHOIX d'ANTENNES fixes et mobiles de MICRO, d'APPAREILS homologués et les CONSEILS indispensables.**

- PL mâle ∅ 11 mm ..........**7 F**
- PL mâle ∅ 6 mm ...........**8 F**
- Réducteur ∅ 6 mm ..........**2 F**
- Embase femelle SO.239 ....**9,50 F**
- Raccord femelle-femelle ...**13,50 F**
- Raccord mâle-mâle .........**15 F**
- Té 1 mâle-2 femelles .........**25**
- Cordon mâle-mâle 0,40 m ...**24 F**
- Câble 50 Ω ∅ 6 mm ......**3,50 F**
- Câble 50 Ω ∅ 11 mm .....**7,00 F**
- Jack ∅ 3,5 mm mâle .....**2,50 F**
- Banane ∅ 4 mm mâle .....**2,00 F**
- Fiche d'antenne coudée ......**12 F**
- Embase d'antenne N ........**32 F**
- FICHE MICRO 4 BROCHES
- Femelle cordon ............**12 F**
- Mâle cordon ...............**16 F**
- Mâle châssis ..............**13 F**
- FICHE MICRO 5 BROCHES
- Femelle cordon ............**12 F**
- Mâle cordon ...............**16 F**
- Mâle châssis ..............**13 F**
- Cordon spiralé 1,50 m ......**33 F**
- Support de micro ..........**14 F**
- Kit anti-parasite voiture ......**38 F**
- Public adress. 15 W/8 Ω métal ..........**84 F**
- Fixation gouttière métal chromé ..........**69 F**
- Embase magnétique très puissante..........**179 F**
- Rack anti-vol métal ..........**72 F**
- Manipulateur code morse ..........**28 F**
- Répartiteur CB/auto ..........**99 F**
- Matcheur d'antenne jusqu'à 100 W ..........**99 F**
- Répartiteur d'Antenne 2 directions ..........**79 F**
- Répartiteur d'Antenne 3 directions ..........**114 F**
- Réducteur de puissance -10, -50, -100 % ....**219 F**
- Préampli d'antenne réception + 20 dB .......**239 F**
- TOS 310. SWR : 1:1 à 1:3, jusqu'à 10 W. Z: 50 Ω, fréq.: 3,5 à 50 MHz ..........**138 F**
- TOS 110. SWR: 1:1 à 1:3. Wattmètre 100 W. Champmètre. 1 VU-mètre ..........**199 F**
- TOS 171. SWR. 1:1 à 1:3. Wattmètre 100 W. Champmètre. 2 VU-mètres..........**222 F**
- Ampli 18 W. Réf.: 25. Entrée : 0,2 à 1 W. AM-FM. Alim.: 12-15 V. Sortie : 18 W. AM/FM ..........**279 F**
- Ampli 30 W. Réf.: 30. Entrée : 0,3 à 1 W. AM-FM. Alim. 12-15 V. Sortie : 30 W. AM/FM ..........**369 F**
- Ampli 45 W. Réf.: 35. Entrée 0,2 à 4 W. AM-FM-BLU. Alim. 12-15 V. Sortie : 45 W AM/FM ..........**475 F**
- Ampli 70 W. Réf.: 40. Entrée 0,2 à 4 W.
- AM-FM-BLU-Alim. 12-15 V. Sortie 70 W AM ..**639 F**

- **Alimentation 220 V**/12,6 volts 3A réels. 5A en pointe. Réf.: 784 : **289 F** (+ port 22 F)
- Alimentation 220 V/12,6 volts 5A réels. 7A en pointe. Réf.: 785 : **389 F** ((+ port 28 F)

**MICROPROCESSEURS-MEMOIRES**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EXAR** | XR 4212 ......**31 F** | ICM 7226 ....**282 F** | AY3. 1350 ....**99 F** | EF 6840 .....**132 F** |
| XR 1488 ......**24 F** | **INTERSIL** | ICL 8038 ......**63 F** | AY3. 1270 ...**122 F** | EF 6844 .....**317 F** |
| XR 1489 ......**24 F** | ICM 7038 .....**51 F** | ICL 7106 .....**180 F** | AY1. 0212 ...**119 F** | EF 6845 .....**302 F** |
| XR 2206 ......**54 F** | ICM 7045 ....**159 F** | ICL 7107 .....**172 F** | AY1. 1320 ...**118 F** | EF 6850 ......**39 F** |
| XR 2207 ......**44 F** | ICM 7207 .....**60 F** | **GENERAL INSTRUMENT** | AY1. 5050 ....**55 F** | EF 6852 ......**47 F** |
| XR 2208 ......**61 F** | ICM 7208 ....**259 F** | RO3. 2513 ...**118 F** | **THOMSON-EFCIS** | EF 6875 ......**68 F** |
| XR 2240 ......**37 F** | ICM 7209 .....**37 F** | AY5. 1013 ....**69 F** | EF 6800 ......**69 F** | EF 2114 ......**59 F** |
| XR 4136 ......**28 F** | ICM 7216 ....**220 F** | AY5. 1015 ....**72 F** | EF 6802 .....**154 F** | EF 2516 .....**165 F** |
| XR 4151 ......**31 F** | ICM 7217 ....**149 F** | AY5. 2376 ...**121 F** | EF 6809 .....**242 F** | EF 2708 ......**72 F** |
| | | | EF 6810 ......**55 F** | EF 4116 ......**55 F** |
| | | | EF 6821 ......**39 F** | EF 9364 .....**192 F** |

**CETTE ANNONCE ANNULE ET REMPLACE LES PRECEDENTES. PRIX DETAIL INDICATIF AU 1/08/81.**

# fanatronic

35, rue de la Croix-Nivert
75015 PARIS
Tél. : 306.93.69

**... c'est une marque de** 


## TRANSISTORS

| AC | |
|---|---|
| 126 | 4,10 |
| 127 | 4,10 |
| 128 | 4,10 |
| 132 | 3,90 |
| 180 K | 7,20 |
| 181 K | 7,20 |
| 187 K | 5,90 |
| 188 K | 5,90 |

| AD | |
|---|---|
| 149 | 14,40 |
| 161 | 7,70 |
| 162 | 7,70 |

| AF | |
|---|---|
| 124 | 6,30 |
| 125 | 4,90 |
| 126 | 4,70 |
| 127 | 4,90 |
| 139 | 7,80 |
| 239 | 7,80 |

| BC | |
|---|---|
| 107 A | 2,20 |
| 107 B | 2,20 |
| 108 B | 2,70 |
| 108 C | 2,70 |
| 109 B | 2,70 |
| 109 C | 2,70 |
| 117 | 6,50 |
| 126 | 7,40 |
| 138 | 6,80 |
| 140 | 5,50 |
| 148 | 2,70 |
| 157 | 2,60 |
| 160 | 5,80 |
| 170 | 2,60 |
| 170 B | 2,70 |
| 170 C | 2,80 |
| 171 | 2,80 |
| 172 A | 3,20 |
| 172 B | 3,20 |
| 177 B | 3,20 |
| 178 | 2,80 |
| 178 B | 2,80 |
| 179 B | 3,00 |
| 182 A | 2,40 |
| 187 | 5,10 |
| 204 B | 2,80 |
| 207 | 3,20 |
| 207 A | 3,20 |
| 207 B | 3,20 |
| 208 | 3,20 |
| 218 B | 3,20 |
| 237 B | 2,80 |
| 238 B | 1,80 |
| 239 C | 2,40 |
| 253 B | 3,40 |
| 253 C | 3,40 |
| 307 A | 3,40 |
| 307 B | 3,40 |
| 308 A | 2,40 |
| 308 B | 2,60 |
| 317 B | 2,60 |
| 318 C | 2,60 |
| 328 | 2,90 |
| 407 B | 4,20 |
| 547 A | 2,80 |
| 547 B | 2,80 |
| 548 | 3,40 |

| BD | |
|---|---|
| 135 | 6,70 |
| 136 | 5,20 |
| 140 | 6,30 |
| 233 | 7,20 |
| 234 | 7,20 |
| 235 | 7,20 |
| 237 | 7,20 |
| 238 | 7,20 |
| 241 B | 8,80 |
| 242 B | 8,80 |

| BDX | |
|---|---|
| 14 | 18,10 |
| 18 | 27,60 |

| BF | |
|---|---|
| 115 | 6,50 |
| 119 | 6,60 |
| 167 | 3,90 |
| 173 | 4,70 |
| 178 | 4,80 |
| 179 | 6,90 |
| 181 | 7,60 |
| 184 | 4,50 |
| 194 | 2,90 |
| 195 | 3,40 |
| 197 | 3,40 |
| 233 | 3,80 |
| 245 | 6,00 |
| 254 | 3,40 |
| 257 | 5,10 |
| 258 | 7,60 |
| 259 | 7,60 |

| BU | |
|---|---|
| 109 | 28,40 |

| BUX | |
|---|---|
| 37 | 69,70 |

| TIP | |
|---|---|
| 31 B | 8,80 |
| 32 B | 8,80 |

| 2 N | |
|---|---|
| 698 | 5,70 |
| 708 | 3,80 |
| 918 | 4,80 |
| 1613 | 3,80 |
| 1711 | 3,80 |
| 1890 | 4,00 |
| 1893 | 4,40 |
| 2218 A | 4,80 |
| 2219 A | 4,70 |
| 2222 A | 2,70 |
| 2369 | 4,10 |
| 2484 | 5,80 |
| 2646 | 7,20 |
| 2904 A | 3,90 |
| 2905 A | 3,90 |
| 2906 A | 3,90 |
| 2907 A | 3,90 |
| 2924 | 3,60 |
| 3053 | 4,90 |
| 3054 | 9,60 |
| 3055 | 9,20 |
| 3819 | 3,60 |
| 3906 | 3,40 |
| 4416 | 9,60 |
| 5298 | 9,80 |
| 5457 | 7,90 |

## C.I. LINEAIRES ET SPECIAUX

- SO 41 P Ampli FI + démod. 19,20
- SO 42 P Mélangeur HF 19,20
- TL 081 6,20
- TL 082 8,40
- TL 084 22,60
- UAA 170 Commande 16 LED 23,00
- UAA 180 Commande 12 LED 23,00
- TBA 231 24,00
- ESM 231 N Ampli BF 18 W/24 V 38,50
- TBA 240 B 22,20
- LM 301 Ampli op. 4,80
- LM 305 H 11,30
- LM 307 N 10,70
- LM 308 N 13,00
- LM 310 N 32,40
- LM 311 N 17,10
- LM 317 K 35,80
- LM 318 N 25,50
- LM 324 8,40
- LM 377 Double ampli BF 2 × 2 W 26,20
- LM 380 Ampli BF 2.5 W 23.00
- LM 381 Double préampli faible bruit 23,60
- LM 382 N 28,70
- LM 386 N 12,00
- LM 387 Double préampli faible bruit 12,30
- LM 391 N 24,50
- TBA 400 25,50
- TCA 440 21,40
- NE 543 K 38,40
- TAA 550 7,40
- NE 555 Timer universel 4,80
- NE 556 Double timer universel 13,60
- SFC 606 Temporisateur de puiss. 13,80
- TAA 611 A 12 Ampli BF 2 W 22,40
- TAA 611 C 11 Ampli BF 3,5 W 28,50
- TAA 621 A 12 Ampli BF 29,70
- TBA 641 A 12 Ampli BF 2 W 29,80
- LM 709 Ampli op. 7,90
- LM 710 Comparateur de tension 7,90
- TBA 720 A 27,00
- LM 723 Régulateur de tension 12,20
- TCA 730 38,00
- TCA 740 28,80
- LM 741 Ampli op. 5,60
- LM 747 Double ampli op. 741 11,80
- TCA 750 27,60
- TCA 760 20,30
- TBA 790 B 29,60
- TBA 800 Ampli BF 4,5 W/12 V 21,00
- TBA 810 S Ampli BF 4,5 W/14 V 26,70
- TBA 820 12,00
- TCA 830 S 19,80
- TAA 861 14,10
- TCA 940 Ampli BF 10 W 34,30
- TDA 1042 Ampli BF 10 W/14 V 32,40
- TDA 1045 Ampli BF 1,5 W/9 V 17,00
- MC 1310 Décodeur FM stéréo 29,30
- TDA 2002 Ampli BF 15 W/14 V 24,00
- TDA 2020 Ampli BF 20 W 30,00
- XR 2206 Générateur de signaux 56,60
- XR 2240 Timer programmable 38,70
- LM 3900 Quadruple ampli op. 11,90

| | |
|---|---|
| TMS 1000 | 98,00 |
| SN 76477 | 46,00 |

## TTL

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 7400 | 2,40 | 7451 | 3,20 | 74128 | 6,70 |
| 7401 | 2,40 | 7453 | 2,50 | 74132 | 7,90 |
| 7402 | 2,40 | 7454 | 2,40 | 74141 | 19,60 |
| 7403 | 2,40 | 7460 | 2,40 | 74145 | 11,60 |
| 7404 | 2,50 | 7470 | 5,40 | 74147 | 19,50 |
| 7405 | 2,90 | 7472 | 3,80 | 74148 | 13,70 |
| 7406 | 3,90 | 7473 | 5,40 | 74150 | 13,70 |
| 7407 | 3,90 | 7474 | 4,60 | 74151 | 7,80 |
| 7408 | 2,90 | 7475 | 4,90 | 74153 | 7,80 |
| 7409 | 2,90 | 7476 | 4,60 | 74154 | 16,20 |
| 7410 | 2,90 | 7480 | 10,20 | 74155 | 9,40 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 7411 | 2,90 | 7481 | 10,60 | 74156 | 9,40 |
| 7412 | 5,10 | 7482 | 12,60 | 74157 | 9,40 |
| 7413 | 4,00 | 7483 | 9,70 | 74158 | 18,70 |
| 7414 | 9,30 | 7484 | 17,70 | 74159 | 21,90 |
| 7415 | 7,20 | 7485 | 11,80 | 74160 | 12,00 |
| 7416 | 3,60 | 7486 | 4,20 | 74161 | 12,00 |
| 7417 | 3,60 | 7490 | 5,60 | 74162 | 12,00 |
| 7420 | 2,50 | 7491 | 8,40 | 74163 | 12,00 |
| 7421 | 4,30 | 7492 | 6,80 | 74164 | 12,00 |
| 7422 | 4,30 | 7493 | 6,80 | 74165 | 15,20 |
| 7423 | 3,20 | 7494 | 9,30 | 74166 | 13,20 |
| 7425 | 4,20 | 7495 | 8,20 | 74173 | 17,50 |
| 7426 | 3,90 | 7496 | 10,60 | 74174 | 7,70 |
| 7427 | 3,90 | 74100 | 16,80 | 74175 | 15,40 |
| 7428 | 4,50 | 74104 | 9,70 | 74176 | 9,20 |
| 7430 | 2,40 | 74105 | 9,70 | 74178 | 19,30 |
| 7432 | 3,80 | 74107 | 4,80 | 74179 | 19,30 |
| 7433 | 7,20 | 74109 | 6,30 | 74180 | 7,40 |
| 7437 | 3,60 | 74110 | 6,70 | 74182 | 8,20 |
| 7438 | 3,60 | 74111 | 12,40 | 74184 | 18,30 |
| 7439 | 3,80 | 74115 | 14,90 | 74185 | 18,30 |
| 7440 | 2,60 | 74116 | 19,00 | 74190 | 13,20 |
| 7442 | 6,30 | 74118 | 17,10 | 74191 | 13,20 |
| 7443 | 11,20 | 74119 | 28,20 | 74192 | 13,20 |
| 7444 | 11,20 | 74120 | 16,90 | 74193 | 12,00 |
| 7445 | 13,00 | 74121 | 5,20 | 74194 | 13,20 |
| 7446 | 13,00 | 74122 | 5,80 | 74195 | 12,70 |
| 7447 | 8,20 | 74123 | 6,50 | 74196 | 12,70 |
| 7448 | 11,70 | 74125 | 5,80 | 74197 | 12,70 |
| 7450 | 2,40 | 74126 | 5,80 | 74198 | 23,20 |
| | | | | 74199 | 23,20 |

## CMOS

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4000 | 2,50 | 4025 | 2,90 | 4068 | 12,20 |
| 4001 | 3,40 | 4026 | 23,70 | 4069 | 4,80 |
| 4002 | 2,50 | 4027 | 7,20 | 4070 | 6,10 |
| 4007 | 2,90 | 4028 | 10,80 | 4071 | 3,60 |
| 4008 | 14,30 | 4029 | 14,30 | 4072 | 3,60 |
| 4009 | 7,80 | 4030 | 6,00 | 4073 | 3,60 |
| 4010 | 7,80 | 4035 | 15,20 | 4075 | 3,60 |
| 4011 | 3,50 | 4040 | 12,30 | 4078 | 3,60 |
| 4012 | 2,90 | 4042 | 13,00 | 4081 | 3,60 |
| 4013 | 6,00 | 4044 | 14,60 | 4082 | 3,60 |
| 4015 | 15,20 | 4046 | 16,50 | 4093 | 11,80 |
| 4016 | 6,20 | 4047 | 12,80 | 4098 | 18,00 |
| 4017 | 15,20 | 4049 | 7,40 | 4511 | 22,90 |
| 4020 | 17,20 | 4050 | 7,40 | 4518 | 23,50 |
| 4021 | 13,50 | 4051 | 16,20 | 4520 | 23,50 |
| 4023 | 2,90 | 4060 | 17,80 | 4526 | 21,70 |
| 4024 | 11,30 | 4066 | 7,40 | 4528 | 16,90 |

## LS

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 74 LS 00 | 2,80 | 75 | 9,40 | 174 | 21,60 |
| 04 | 3,80 | 123 | 11,00 | 192 | 15,80 |
| 08 | 4,10 | 139 | 13,30 | 193 | 15,80 |
| 11 | 5,20 | 155 | 13,70 | 221 | 12,80 |
| 14 | 14,60 | 156 | 21,20 | 257 | 14,20 |
| 20 | 5,10 | 157 | 12,50 | 273 | 16,50 |
| 30 | 5,10 | 163 | 16,50 | 367 | 16,10 |
| 32 | 6,90 | 165 | 22,90 | 368 | 12,10 |
| 74 | 7,40 | 173 | 21,80 | 378 | 21,60 |

## C.I. MICRO-INFORMATIQUE

### CPU ET DIVERS

- 74 S 04 ... 8,90
- 80 C 95 ... 8,80
- 81 LS 95 ... 19,50
- 81 LS 97 ... 19,50
- MK 3880 Z 80 ... 175,00
- MK 3881 (PIO) ... 122,00
- IM 6402 (UART) ... 122,00
- R 6502 (CPU) ... 168,00
- R 6522 (VIA) ... 169,00
- MC 6847 ... 167,00
- DM 8131 ... 48,00
- INS 8154 ... 119,60
- INS 8255 ... 88,00
- DP 8304 ... 59,00
- DS 8831 ... 48,00
- DS 8836 ... 19,50

### MEMOIRES

- 2102 (1 K × 1) ... 20,00
- 2114 (1 K × 4) ... 40,00
- 2708 (EPROM 1 K) ... 56,00
- 2716 (EPROM 2 K) ... 72,00
- 4116 (16 K × 1) ... 36,00
- 4118 (1 K × 8) ... 90,00

## REGULATEURS - THYRISTORS

Régulateurs positifs 5 V, 12 V, 15 V
- — 1,5 A, boîtier TO 3 ... 24,00
- — 1 A, boîtier TO 220 ... 12,00

Régulateurs négatifs 5 V, 12 V, 15 V
- — 1,5 A, boîtier TO 3 ... 27,00
- — 1 A, boîtier TO 220 ... 15,00

## DIODES - PONTS - TRIACS

**DIODES**
- OA 90/OA 95 germanium ... 1,50
- 1 N 4148/1 N 914 commutation ... 0,90
- 1 N 4004 usage général 1 A-400 V ... 1,20
- 1 N 4007 usage général 1 A-1 000 V ... 1,70
- A 14 U redressement 2 A-50 V ... 2,30
- BY 251 redressement 3 A-100 V ... 3,60
- Zener 0,4 W ... 2,40
- Zener 1 W ... 3,40

**PONTS**
- 1 A - 200 V ... 5,10
- 4 A - 200 V ... 9,60
- 5 A - 80 V ... 10,50
- 10 A - 200 V ... 19,40

**TRIACS**
- Triac 8A, 400 V ... 7,50
- Triac 10 A, 400 V ... 10,00
- Diac 32 V ... 3,90

## OPTO

- Afficheur A.C. 8 mm rouge ... 14,00
- Afficheur A.C. 13 mm rouge ... 18,40
- Afficheur C.C. 8mm rouge ... 16,00
- Barreau 4 afficheurs 13 mm ... 48,00
- LED ∅ 3 mm rouge, vert, jaune ... 2,40
- LED ∅ 5 mm rouge, vert, jaune ... 2,40
- LDR 05 photo-résistance ... 12,30
- MCT 2, photo-coupleur X 1 ... 12,00
- SU 25 photo-coupleur X 1 ... 12,00
- MCT 6 photo-coupleur X 2 ... 19,80
- BPW 16 photo-transistor ... 15,60
- TIL 78 photo-tr. infrarouge ... 17,40
- ORP 60 photo-diode ... 4,50
- TIL 32, LED infrarouge ... 9,40

## FILS

- Fil de câblage souple, le m ... 0,60
- Fil plat pour H.-P., le m ... 2,10
- Fil 1 blindage/1 cond., le m ... 2,30
- Fil 2 blindage/2 cond., le m ... 3,70
- Fil 1 blindage/4 cond., le m ... 5,60
- Fil nappe 12 cond., le m ... 8,90
- Fil nappe 16 cond., le m ... 13,40

## CONDENSATEURS

### PLAQUETTE 250 V

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6,8 nF | 0,90 | 0,15 µF | 1,60 |
| 10 nF | 0,90 | 0,22 µF | 1,90 |
| 15 nF | 0,90 | 0,33 µF | 2,30 |
| 47 nF | 1,10 | 0,47 µF | 2,80 |
| 68 nF | 1,20 | 0,68 µF | 3,20 |
| 0,1 µF | 1,20 | 1 µF | 3,90 |
| 0,1 µF (400 V) | 2,00 | 1 µF (400 V) | 5,90 |
| | | 2,2 µF | 6,40 |

### CERAMIQUE-DISQUE 63 V

- De 2,2 pF à 10 nF ... 1,00

### AJUSTABLES ∅ 10 mm

- 3 à 12 pF ... 3,50
- 4 à 20 pF ... 3,50
- 10 à 60 pF ... 3,50

### CHIMIQUES

| 25 V | | 63 V | |
|---|---|---|---|
| 10 µF | 1,80 | 1 µF | 1,80 |
| 22 µF | 2,00 | 2,2 µF | 1,80 |
| 47 µF | 2,10 | 4,7 µF | 1,90 |
| 100 µF | 2,50 | 10 µF | 2,10 |
| 220 µF | 3,10 | 22 µF | 2,30 |
| 470 µF | 4,20 | 47 µF | 2,50 |
| 1 000 µF | 6,20 | 100 µF | 3,40 |
| 2 200 µF | 9,70 | 220 µF | 4,10 |
| 4 700 µF | 19,60 | 470 µF | 5,50 |
| | | 1 000 µF | 8,90 |
| | | 2 200 µF | 14,10 |
| | | 4 700 µF | 24,30 |

### TANTALE 35 V

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0,47 µF | 2,60 | 6,8 µF | 4,60 |
| 1 µF | 2,90 | 10 µF | 5,50 |
| 2,2 µF | 3,70 | 22 µF | 7,90 |
| 4,7 µF | 4,20 | 47 µF | 13,60 |

## POTENTIOMETRES

**ROTATIFS SIMPLES, AXE ∅ 6**
- Linéaire, de 1 K à 1 M ... 4,20
- Logarithmique de 4,7 K à 1 M ... 4,20
- Logarithmique avec inter. de 4,7 K à 1 M ... 6,30

**ROTATIFS DOUBLES, AXE ∅ 6**
- Linéaire, 22 K, 47 K, 100 K X 2 ... 11,20
- Logarithmique, 22 K, 47 K, 100 K X 2 ... 11,20

## RESISTANCES

**A COUCHES CARBONE — 5 %**
- 0,5 W, de 2,2 Ω à 4,7 M ... 0,25
- 2 W, de 2,2 Ω à 470 K ... 1,20

**AJUSTABLES ∅ 10**
Montage vertical
- valeurs de 100 Ω à 1 M ... 1,80

**TRIMMER 10 TOURS**
Dim. 19 × 6 × 5 mm
- 100 Ω, 500 Ω, 1 K, 2 K, 5 K, 10 K, 20 K, 50 K, 100 K, 500 K ... 13,40

## BOUTONS

**ALUMINIUM BROSSE**
Pour axe ∅ 6, serrage par vis
- ∅ 19 mm - H. 16 mm ... 4,30
- ∅ 23 mm - H. 16 mm ... 4,70
- ∅ 31 mm - H. 16 mm ... 5,20

**PLASTIQUE ET ALU**
Pour axes ∅ 6, serrage par vis
- ∅ 20 mm - H. 18 mm ... 3,70
- ∅ 25 mm - H. 20 mm ... 4,00

**VERNIER 0,10**
- Corps ∅ 20 mm, collerette ∅ 35 mm ... 6,90

## TRANSFORMATEURS

Primaire : 110/220 V
Secondaire : 2 enroulements séparés.
- 5 W (2 × 6, 2 × 9, 2 × 12 V) ... 36,80
- 12 W (2 × 6, 2 × 9, 2 × 12, 2 × 15, 2 × 18, 2 × 24 V) ... 48,30
- 24 W (2 × 6, 2 × 9, 2 × 12, 2 × 15, 2 × 18, 2 × 24 V) ... 59,60
- 48 W (2 × 9, 2 × 12, 2 × 15, 2 × 18, 2 × 24, 2 × 36 V ... 79,90

Transfo de modulateur ... 15,00
Transfo d'impulsion strobo ... 29,00

## RADIATEURS

- TO 18. Genre 2 N 1711 (∅ 20 mm) ... 3,00
- TO 220. Genre triac ... 3,00
- TO 3 X 1. Type tulipe (45 × 45 × 25 mm) 12,50
- TO 3 X 1. Profilé noir (95 × 40 × 32 mm) 15,70
- TO 3 X 2. Profilé noir (95 × 76 × 32 mm) 22,60

## CONNECTEURS

- Cinch mâle ... 2,50
- Cinch femelle ... 2,50
- Cinch socle ... 2,50
- Grip fil miniature ... 12,50
- Grip fil Kleps 30 ... 22,00
- Pince croco ∅ 4 nue ... 1,20
- Pince croco ∅ 4 isolée ... 3,40
- Pince croco mini ... 1,90
- Fiche banane ∅ 4 ... 2,00
- Douille banane ∅ 4 ... 1,50
- Fiche banane ∅ 2,5 ... 2,40
- Douille banane ∅ 2,5 ... 2,20
- Pointes de touche, paire ... 14,80
- Jeu 10 rallonges croco ... 18,00
- Plaquette d'essai 550 points ... 135,00
- Connecteur DB 25 mâle ... 29,00
- Connecteur DB 25 femelle ... 35,00
- Connecteur Centronics 36 broches ... 82,00
- Connecteur vidéo mâle PL 256 ... 19,50

## COMMUTATEURS

- Inter unipolaire 6 A/∅ 12 ... 5,80
- Inverseur unipolaire 5 A/∅ 12 ... 6,60
- Inverseur unipolaire miniature ... 9,90
- Inverseur bipolaire miniature ... 11,90
- Inverseur bipolaire min. 3 pos. ... 15,30
- Inverseur à glissière bipolaire ... 2,40
- Interrupteur bipolaire à poussoir ... 7,30
- Poussoir miniature travail ... 2,80
- Poussoir miniature repos ... 3,00
- Commutateur rotatif 1 C/12 P ... 10,00
- Commutateur rotatif 2 C/6 P ... 10,00
- Commutateur rotatif 3 C/4 P ... 10,00
- Commutateur rotatif 4 C/3 P ... 10,00

## SUPPORTS C.I.

| | | | |
|---|---|---|---|
| DIL 8 | 2,00 | DIL 24 | 4,00 |
| DIL 14 | 2,20 | DIL 28 | 4,50 |
| DIL 16 | 2,60 | DIL 40 | 6,60 |
| DIL 18 | 3,00 | | |

DIL 24 verrouillable ... 36,00

## SIRENES-ALARME

- Sirène électronique 12 V/20 W livrée nue sans HP ... 89,00
- Sirène électromécanique 12 V/1 A ... 86,00
- Sirène électronique à pavillon 12 V/1 A .. 198,00
- Contact REED, normalement fermé ... 23,00
- Contact de choc normalement fermé ... 23,00

## H.-P. - MICROS

- H.-P. ∅ 60 mm - 8 Ω - 0,5 W ... 15,00
- H.-P. ∅ 60 mm - 25 Ω - 0,25 W ... 15,00
- H.-P. ∅ 60 mm - 50 Ω - 0,25 W ... 15,00
- Buzzer 6 V ou 12 V ... 14,00
- Ecouteur d'oreille 8 Ω ... 4,80
- Ecouteur d'oreille 2 kΩ ... 12,40
- Micro piezo hte impédance ... 19,80
- Micro de magnéto K7 ... 22,00
- Capteur téléphonique ... 15,00

## JEUX DE LUMIERE

Modulateur 3 voies, complet, avec coffret
- — en kit ... 175,00
- — assemblé ... 232,00

Modulateur 3 voies avec micro
- — assemblé ... 296,00

- Rampe lumineuse 3 spots ... 119,00
- Ampoule lumière noire 60 W/220 V ... 30,00
- Ampoule 75 W colorée ... 11,00
- Gradateur ST 12, assemblé ... 115,00

## COFFRETS

- P/1 Teko plastique 80 × 50 × 30 ... 10,50
- P/2 Teko plastique 105 × 65 × 40 ... 15,50
- P/3 Teko plastique 155 × 90 × 50 ... 25,00
- P/4 Teko plastique 210 × 125 × 70 ... 37,00
- 363 Teko plastique pupitre L 215 ... 44,00
- 332 Teko alu 102 × 100 × 60 ... 42,00
- 333 Teko alu 153 × 100 × 60 ... 53,00
- 334 Teko alu 202 × 100 × 60 ... 64,00
- 335 Teko alu 237 × 100 × 60 ... 72,00
- 2 L Atomélec alu 44 × 57 × 72 ... 12,00
- 3 L Atomélec alu 44 × 102 × 72 ... 14,00
- 4 L Atomélec alu 44 × 140 × 72 ... 16,00
- AK 1 Atomélec alu 150 × 160 × 60 ... 51,00
- AK 2 Atomélec alu 200 × 160 × 60 ... 55,00
- AK 3 Atomélec alu 250 × 195 × 60 ... 66,00
- AK 4 Atomélec alu 300 × 195 × 80 ... 73,00

## CIRCUITS IMPRIMES OUTILLAGE

- Véro-Board M 6 ... 10,40
- M 7 ... 16,40
- M 23 ... 8,60
- M 9 ... 20,60
- M 17 ... 5,20
- M 19 ... 9,40
- Epoxy présens. SF. 75 × 100 ... 9,50
- 100 × 160 ... 18,50
- 210 × 300 ... 75,00
- Révélateur pour présensibilisé ... 4,00
- Signes transfert Mécanorma ... 8,00
- Ruban transfert Mécanorma ... 11,00
- Kontakt 60, dégrippant ... 38,00
- Plastik 70, vernis ... 26,70
- Positiv 20, photosensible ... 72,80
- Stylo marqueur Decon Dalo ... 19,00
- Perchlorure, poudre 1 l ... 15,00
- Lampe UV insolation ... 35,00

**SOUDURE**
- Fer JBC 30 ou 40 W, panne longue durée 72,10
- Fer JBC 15 W, panne longue durée ... 83,00
- Fer JBC instantané 150 W ... 157,90
- Repose fer JBC ... 50,00
- Panne à dessouder les CI ... 131,10
- Soudure 100 g ... 16,90
- Pompe à déssouder ... 79,00

**WRAPPING**
- Outil à wrapper ... 97,00
- Distributeur de fil ... 61,00
- Bobine de fil 15 m ... 37,00
- Broches à wrapper (le 100) ... 25,00
- Support à wrapper DIL 14 ... 3,60
- Support à wrapper DIL 16 ... 4,20
- Support à wrapper DIL 40 ... 10,80

**PERCEUSES**
- Mini-perçeuse seule 9-12 V ... 85,00
- Mini perceuse en coffret, 10 outils ... 125,00
- Support de perçeuse ... 49,00
- Mandrin flexible ... 45,00
- Foret ∅ 0,6-0,8-1 mm ... 3,80
- Disque scie ∅ 19 mm ... 7,00
- Disque à tronçonner ... 4,00
- Mandrin pour foret ... 12,00

## MESURE

- ISKRA US 6 A contrôleur 20 kΩ/V ... 247,00
- ISKRA UNIMER 3 contrôleur 20 kΩ/V ... 325,00
- ISKRA UNIMER 1 contrôleur 200 kΩ/V ... 518,00
- PDM 35 multimètre digital ... 350,00
- Galvanomètre 1 A, 60 × 60 mm ... 53,00
- Galvanomètre 3 A, 60 × 60 mm ... 53,00
- Galvanomètre 15 V, 60 × 60 mm ... 53,00
- Galvanomètre 30 V, 60 × 60 mm ... 53,00
- Vu-mètre P 35, 35 × 14 mm ... 30,00
- Vu-mètre U 36, 32 × 22 mm ... 38,00
- Vu-mètre U 65, 64 × 46 mm ... 60,00

# CB

## les plus grandes marques !
**TRANSCEIVERS - AMPLIS - ANTENNES - ACCESSOIRES**

**consultez-nous...**



**PRESIDENT « VINCENT »**
22 canaux, 2 watts

PRIX : 720 F

# CATALOGUE 81

**40 pages de matériel disponible, envoi contre 6 timbres à 1,60 F.**

**DEPOSITAIRE DES CIRCUITS IMPRIMES NECESSAIRES AUX MONTAGES RADIO-PLANS**

### UTILITAIRE
- **EL 202.** Thermostat à mémoire ....... 225,00
- **EL 122. Passe vue automatique** ....... 85,00
- **OK 5.** Inter à effleurement ....... 83,30
- **OK 23.** Antimoustique à ultra-sons ....... 87,20
- **OK 64.** Thermomètre digit. 0-99 °C ....... 191,10
- **OK 84.** Interphone à fil - 2 p. ....... 93,10
- **OK 104. Thermostat 0-100 °C** ....... 112,70
- **OK 110.** Dtecteur de métaux ....... 155,80
- **OK 115.** Ampli de téléphone ....... 83,30
- **OK 166.** Carillon 9 tons ....... 125,00
- **UK 233.** Préampli antenne AM/FM ....... 107,00
- **UK 780.** Détecteur de métaux ....... 245,00
- **JK 8.** Inter crépusculaire ....... 95,00
- **HF 385.** Préampli antenne VHF/UHF ....... 97,70
- **HF 395.** Préampli antenne AM/FM ....... 40,00
- **KN 3.** Ampli de téléphone ....... 70,00
- **KP 15.** Ampli de téléphone ....... 60,00

### ALARME
- **JK 11.** Sirène modulante 8 W (sans HP) 99,00
- **OK 78.** Antivol action retardée ....... 112,70
- **OK 80.** Antivol automobile ....... 87,20
- **OK 92.** Antivol auto retardé ....... 102,90
- **OK 140.** Centrale d'alarme maison ....... 345,00
- **OK 154.** Antivol pour moto ....... 125,00
- **OK 158. Antivol auto par FM** ....... 195,00
- **OK 168. Emetteur infrarouge** ....... 125,00
- **OK 170. Récepteur infrarouge** ....... 155,00
- **OK 175.** Transmetteur téléphonique ....... 225,00
- **EL 15.** Centrale d'alarme maison ....... 280,00
- **EL 34.** Barrière ultra-son ....... 165,00
- **EL 37.** Alarme ultra-son Doppler ....... 230,00

### JEUX DE LUMIERE
- **EL 9.** Gradateur de lumière ....... 39,00
- **EL 10.** Modulateur 3 canaux ....... 95,00
- **EL 12.** Modulateur 3 c. + négatif ....... 125,00
- **EL 19.** Chenillard 8 canaux ....... 220,00
- **EL 23.** Chenillard 8 c., 10 programmes 390,00
- **EL 40.** Stroboscope 150 joules ....... 150,00
- **EL 46.** Stroboscope 300 joules ....... 250,00
- **EL 62.** Préampli micro modulateur ....... 58,00
- **EL 71.** Modulateur 3 c. à micro ....... 129,00
- **KP 4.** Modulateur 3 canaux ....... 80,00
- **KP 20.** Préampli micro modulateur ....... 50,00

### JEUX-HORLOGES
- **OK 9.** Roulette à 16 LED ....... 126,40
- **OK 10.** Dé-électronique ....... 57,80
- **EL 66.** Horloge digitale (h-mn) ....... 129,00
- **EL 67.** Alarme pour EL 66 ....... 36,00
- **EL 114.** Base temps 50 Hz ....... 78,00
- **EL 126.** Horloge digitale (h-mn) ....... 79,00
- **EL 128.** Horloge digitale. Alim. 12 V ....... 124,00
- **EL 130.** Sirène multiple ....... 88,00
- **EL 135.** Truqueur de bruitage ....... 230,00
- **EL 137.** Horloge pour cde ext. ....... 99,00
- **EL 138.** Horloge digitale à réveil ....... 125,00
- **JK 9.** Sirène modulée ....... 77,00
- **KN 23.** Horloge digitale (h-mn) ....... 149,00
- **KP 11.** Horloge 220 V à alarme ....... 95,00

### AUTOMOBILE
- **OK 35.** Détecteur de verglas ....... 67,60
- **OK 46.** Cadenceur d'essuie-glaces ....... 73,50
- **OK 113.** Compte-tours digital ....... 191,10
- **EL 30.** Ampli 15 W pour auto ....... 99,00
- **UK 707.** Cadenceur d'essuie-glaces ....... 138,00
- **UK 875.** Allumage électronique ....... 231,80
- **KP 25.** Voltmètre batterie à LED ....... 39,00

### MUSIQUE
- **OK 82.** Mini-orgue électronique ....... 63,70
- **EL 94.** Préampli guitare ....... 68,00
- **EL 101.** Equalizer 6 fréquences ....... 125,00
- **EL 106.** Générateur 9 rythmes ....... 225,00
- **EL 140.** Unité de réverbération ....... 150,00
- **UK 716. Table mixage 3 voies stéréo** ....... 371,00

### MINUTERIES-TEMPORISATEURS
- **OK 116.** Compte-pose 0-3 mn ....... 102,90
- **OK 156.** Temporisateur digit. 0-40 mn ....... 255,00
- **EL 97.** Temporisateur digit. 0-40 mn ....... 145,00
- **EL 134. Minuterie digit. insolation** ....... 190,00
- **EL 142.** Timer à microprocesseur ....... 450,00
- **JK 10.** Compte-pose 2-60 sec. ....... 112,00

### COMMANDE A DISTANCE
- **OK 83.** Emetteur 27 MHz (1 canal) ....... 63,70
- **OK 89.** Récepteur 27 MHz (1 canal) ....... 87,20
- **OK 106.** Emetteur ultra-sons ....... 83,30
- **OK 108.** Récepteur ultra-sons ....... 93,10
- **OK 168.** Emetteur infra-rouge ....... 125,00
- **OK 170.** Récepteur infra-rouge ....... 155,00
- **JK 7.** Décodeur radio-commande 2 c. ....... 135,00
- **KP 9.** Clap contrôle à mémoire ....... 75,00

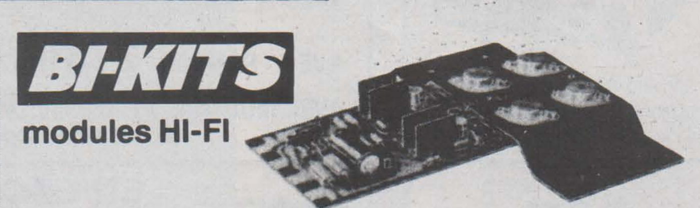
### HI-FI-BF
- **OK 28.** Contrôle tonalité stéréo ....... 102,90
- **OK 31.** Amplificateur 10 W eff. ....... 97,00
- **OK 32.** Amplificateur 30 W eff. ....... 126,40
- **OK 50.** Préampli stéréo RIAA ....... 53,00
- **OK 62.** Vox-control ....... 93,10
- **OK 76.** Mixeur stéréo 8 voies ....... 240,10
- **OK 79.** Amplificateur 2 × 5 W eff ....... 116,60
- **OK 99.** Préampli micro ....... 38,20
- **OK 139.** Amplificateur 15 W eff. ....... 109,00
- **EL 53. Ampli 6 W** ....... 61,00
- **EL 65.** Vu-mètre stéréo ....... 89,00
- **UK 173.** Compresseur de dynamique ....... 113,00
- **JK 1.** Amplificateur 0,5 W ....... 84,00
- **JK 2.** Préampli micro ....... 73,00
- **JK 4.** Tuner FM ....... 126,00
- **AF 310.** Amplificateur 15 W eff. ....... 109,00
- **HF 310.** Tuner FM - 5 µV ....... 184,00
- **HF 325.** Tuner FM - 2 µV ....... 310,00
- **HF 330.** Décodeur FM stéréo ....... 110,00
- **KN 12.** Amplificateur 2 W eff. ....... 58,00
- **KN 13.** Préampli mono RIAA ....... 42,00
- **KN 14.** Contrôle tonalité mono ....... 43,00
- **KN 24.** Crête-mètre à LED ....... 120,00

### MESURE
- **OK 39.** Convertisseur 12 V/9 V-0,3 A ....... 67,60
- **OK 41.** Unité de comptage 2 digits ....... 122,50
- **OK 45.** Alimentation 3-24 V/1 A ....... 151,90
- **OK 57.** Testeur de transistors ....... 53,90
- **OK 86.** Fréquencemètre digital ....... 244,00
- **OK 117.** Commutateur oscillo. 0-1 MHz 155,80
- **OK 123.** Générateur BF 1 Hz-400 kHz ....... 273,40
- **OK 129.** Traceur courbes transistors ....... 191,10
- **OK 141.** Chrono digital ....... 195,00
- **OK 149.** Alimentation 0-24 V/2 A ....... 289,00
- **EL 49.** Alimentation 3 à 24 V/1,5 A ....... 140,00
- **EL 59.** Alimentation 5 à 15 V/0,5 A ....... 89,00
- **EL 91.** Fréquencemètre digital 3 MHz ....... 245,00
- **EL 99.** Compteur digit. 0-999 ....... 180,00
- **EL 104.** Capacimètre digital ....... 210,00
- **EL 111.** Chrono digital à quartz ....... 180,00
- **EL 131.** Générateur 5 Hz/500 kHz ....... 190,00
- **EL 201.** Fréquencemètre digital 50 MHz 375,00
- **UK 406.** Signal-tracer ....... 344,00
- **UK 562.** Testeur de transistors ....... 237,00
- **JK 3.** Générateur BF 20 Hz-20 kHz ....... 148,00

### EMISSION-RECEPTION
- **EL 145. Récepteur VHF 26/200 MHz** ....... 110,00
- **OK 81.** Mini-récepteur PO-GO ....... 57,80
- **OK 93.** Préampli antenne auto ....... 38,20
- **OK 105.** Mini-récepteur FM ....... 57,80
- **OK 122.** Récepteur VHF 26-200 MHz ....... 125,00
- **OK 134.** Convertisseur 144 MHz/FM ....... 109,00
- **OK 136.** Récepteur 27 MHz ....... 125,00
- **OK 152.** Emetteur FM 144 MHz ....... 255,00
- **OK 163.** Récepteur AM aviation ....... 255,00
- **OK 177.** Récepteur de trafic (police) ....... 255,00
- **UK 232.** Ampli ant. auto ....... 83,00
- **UK 502.** Mini-récepteur PO-GO ....... 118,00
- **UK 355.** Emetteur FM - 60-140 MHz ....... 219,00
- **UK 573.** Récepteur pocket AM-FM ....... 245,00
- **JK 5.** Récepteur 27 MHz ....... 129,10
- **JK 6.** Emetteur 27 MHz ....... 120,00
- **JK 105.** Récepteur scanner 144 MHz ....... 489,00
- **JK 105/27.** Adaptat. 27 MHz pour JK 105 38,00
- **HF 65.** Micro-émetteur FM ....... 46,00
- **HF 305.** Convertisseur 144 MHz/FM ....... 175,00
- **KP 10.** Mini tuner FM ....... 54,00

*Comment lire nos références*

OK = Office du Kit
EL = Elco-Electrome
UK = Amtron
AF, JK, HF = Josty
KN = IMD
KP = Kit Pack/Electrome




**AL 250** — AMPLI 125 W — **375 F**

Etudié pour la sonorisation, les discothèques, etc., il est protégé contre les surcharges et les courts-circuits. Utiliser un transfo 55 V/125 W par module. Circuit époxy, taux de distorsion inférieur à 0,1 %.

**AL 120** — AMPLI 60 W — **215 F**

Particulièrement étudié pour la hifi domestique, il présente de remarquables performances. Raccordé au tuner 450, au pré-amplificateur PA 100 et à de bonnes enceintes, il permet de constituer une chaîne de qualité.

**AL 60 : 85 F** — AMPLI 25 ET 35 W/8 Ω — **AL 80 : 145 F**

Présentant un taux de distorsion inférieur à 0,1 %. Alimentation de deux AL 60 ou de deux AL 80 par le module SPM 80, transfo 40 V/72 W.

**PA 200** — PRE-AMPLI STEREO — **280 F**

Avec contrôle de tonalité il constitue l'unité d'entrée des amplis stéréo et ensembles audio. Il comporte 6 touches de sélection pour le choix de l'entrée. 2 filtres graves et aiguës, et une sortie magnétophone. Circuit imprimé époxy 8 transistors à faible bruit. Face avant disponible.

**S 450** — TUNER FM STEREO phase lock-loop — **395 F**

Permet la pré-sélection de 4 stations. Réglage rapide par 4 boutons. Equipé d'une diode d'accord Varicap, d'un étage d'entrée à FET, et d'un indicateur stéréo à LED.
A utiliser avec tous les équipements audio. Alimentation si nécessaire par transfo 18 V/5 W et composants de redressement.

**ALIMENTATIONS STABILISEES**

| TYPE | MODULES ALIMENTES | PRIX |
|---|---|---|
| SPM 80 | 2 × AL 60 | 79,00 F |
| SPM 120/55 | 2 × AL 80 | 105,00 F |
| SPM 120/65 | 2 × AL 120 ou 1 × AL 250 | 105,00 F |

**TRANSFORMATEURS**

| | | |
|---|---|---|
| 18 V/5 W | S 450 | 39,80 F |
| 24 V/24 W | STEREO 30 | 59,60 F |
| 40 V/72 W | 2 × AL 60 ou 2 × AL 80 ou 1 × AL 120 | 98,00 F |
| 55 V/120 W | 2 × AL 120 ou 1 × AL 250 | 134,00 F |

**... et pour habiller vos montages**
**COFFRETS EN TECK DISPONIBLES**

**fanatronic** 35, rue de la Croix-Nivert, 75015 PARIS - Tél. 306.93.69

*... c'est une marque de* JCS

*Veuillez me faire parvenir*
- ☐ Documentation BI-KITS, ci-joint 2 timbres à 1,60 F
- ☐ Catalogue FANATRONIC, ci-joint 6 timbres à 1,60 F
- ☐ Le matériel suivant ..............................

Frais de Port : ajouter 20 F jusqu'à 1 kg, 30 F jusqu'à 5 kg - Pas d'envoi contre remboursement

Nom ..............................
Adresse ..............................
Code postal ............ Ville ..............................

# SOCIETE NOUVELLE




ELECTRONIQUE

35-37, r. d'Alsace
75010 PARIS
Tél.: 607.88.25/83.21
Métro : Gares du Nord et de l'Est
OUVERT
de 9 à 19 h sans interruption
Fermé le dimanche

## OX 23 B



Du continu à 6 MHz sur chaque voie
BT déclenchée de 50 à 0,1 mS.
En kit .................. 1 400 F

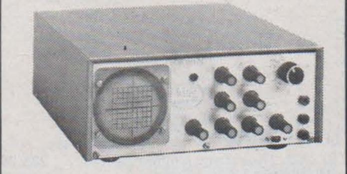
## OSCILLOSCOPE PORTATIF «CENTRAD 774 D»



DOUBLE TRACE
Du continu à 15 MHz
De 5 mV à 20 volts
division en 12 positions
BT de 5 m/s à 1 µS
en 12 positions

AVEC SONDES 2780 F • Le 774 seul 2400 F
AVEC MULTIMETRE 100000 Ω/V ................ 2850 F
*Plus un cadeau-surprise*

## KE 20 X



Du continu à 2 MHz; BT relaxée de 10 Hz à 200 kHz.
En kit .................... 910 F

## BST

Micro DMK712 pour magnéto K7 ....... 10 F
Micro Pro M50, micro canon pour vidéo et super 8 ... 250 F
Kit Coral 3 voies ....... 599 F
Kit Coral 2 voies ....... 360 F
Haut-parleur PF108 ..... 100 F

## EN EXCLUSIVITE

Multimètre d'atelier
«CENTRAD»
100 000 Ω/V
**Volts** continu. **Volts** alternatif.
**Ampères** continu.
**Ampères** alternatif
PRIX PROMO ............ 490 F
CONDITIONS AUX REVENDEURS

## JEUX TV

8 jeux ... 95 F • 10 jeux ....... 100 F

MECANIQUES DE LECTEUR DE K7
Avec têtes stéréo.
PRIX .......................... 89 F

KITS
OK - IMD - Pack - Amtron
Josty - King Electronic, etc.
Plus de 300 modèles en stock

RESISTANCES A COUCHE
1/2 W par 10 ............ pièce 0,25
Condensateurs céramique.
Par 10 ................... pièce 0,50

CONTROLEUR UNIVERSEL «ETUDIANT»
1 KΩ/V, 10 gammes de mesures
Prix ...................... 118 F

## SIGNAL TRACER TS 35



- Sensibilité : 1 mV.
- Entrée commutable : B.F. faible, B.F. forte, HF. Sortie générée : 1 kHz environ.

Puissance de sortie : 2 W.
Dim. : 210 x 95 x 140.
PRIX ................ 315 F

## CONTROLEUR ERREPI

50 000 Ω/V
PRIX ... 399

## OSCILLOSCOPES HAMEG



203 - 307 - 412
PRIX :
*Nous consulter*

## GRAND CHOIX DE TUBES PROFESSIONNELS RADIO - TELE NOUVEAUX ET ANCIENS MODELES

Liste sur demande

## TUBES TELE N. et B.

59-23 • 59-11 • 59-26
Prix ...................... 239 F

AUTORADIO K7 STEREO
PO-GO-FM-K7 stéréo. Avec HP. 590 F

## CONSOLE REGLABLE

Pour TV portable. Chaîne compacte, Magnétoscope, etc.
Prix ..................... 99 F
Les deux : 180 F

## TESTER SONORE UNIVERSEL 41 F

FER à SOUDER «Daher»
25, 35, 45 W avec pannes longue durée ................ 51 F

## MINI-PERCEUSE «PRO 530»

Avec 24 accessoires en coffret
Prix ...................... 149 F

## NOMBREUX APPAREILS INDUSTRIELS DE MESURES VENDUS EN L'ETAT A PARTIR DE 100 F

*A voir sur place uniquement*

## EN STOCK

DES MILLIERS DE COMPOSANTS ELECTRONIQUES
AUX MEILLEURS PRIX

Exemples :

| DIODES | | | | DIODES LED | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1N 4001 | 0,90 | BC 238 | 0,70 | Rectangulaires | 2,20 |
| 1N 4002 | 1,20 | BC 558 | 1,00 | Triangulaires | 1,30 |
| 1N 4148 | 0,40 | 2N 2646 | 9,50 | Arches | 2,30 |
| | | BF 245 | 5,00 | | |

Expédition : FRANCO DE PORT METROPOLE pour toute commande supérieure à 100 F

*POINTS CADEAUX
Vous seront remis par tranche de **50 F** d'achat (liste des cadeaux remis sur demande).

*Exclusivement pour les achats au comptoir.

BON A DECOUPER

Je désire recevoir :
☐ Votre catalogue «Mesure» ci-joint 5 F.
☐ Votre catalogue «composants + mesures», ci-joint 15 F.
Remboursable au premier achat.
LIVRES TECHNIQUES :
Liste ETSF contre enveloppe timbrée

HP/EP/RP 11-81



*matériel du cours.*



# L'électronique

## un bon métier qui offre de nombreux débouchés

**L'électronique aujourd'hui se développe et pénètre dans toutes les branches d'activité : techniques, industrielles, commerciales...**
**Dans toutes les professions, on calcule, on mesure, on commande et on règle par l'électronique.**
**En suivant une formation professionnelle de base en électronique, vous ouvrez votre avenir sur tous les secteurs qui utilisent l'électronique et qui sont parmi les mieux payés !**

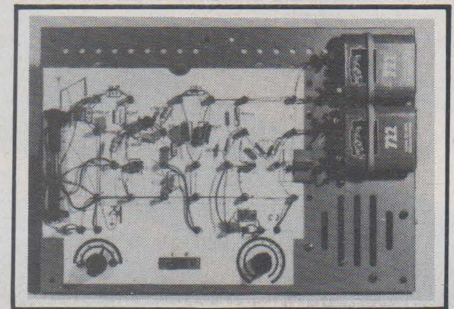
### Vous étudiez ce dont vous avez besoin dans la pratique.

Ce cours de formation professionnelle de base a été écrit par des ingénieurs spécialisés. Il donne une formation générale indispensable dans les principaux domaines où l'électronique s'est développée. Vous pourrez ainsi vous orienter selon vos préférences vers la radio-télévision, les télécommunications, la Hi-Fi, les radars et radios-navigation, etc., c'est là, une des caractéristiques essentielles de notre cours.

### Faites chez vous des expériences passionnantes.

La théorie s'apprend bien quand on passe vite à la pratique. Notre cours est accompagné d'un matériel expérimental complet qui vous permet :
- de faire immédiatement des expériences pour bien assimiler la partie théorique,

*réalisation d'un récepteur radio*



- de réaliser vous-même, sans autre dépense, des circuits et appareils électroniques : convertisseur de tension à transistors, oscillateurs RC et LC, récepteur réflexe à trois transistors, régulateur électronique de tension, multivibrateur (flip-flop), installation d'intercommunication (interphone), orgue électronique, récepteur radio.

Tout le matériel du cours demeure votre propriété.

### Un enseignement agréable à suivre qui ne demande pas de connaissances spéciales.

Notre cours par correspondance permet de comprendre tranquillement l'électronique. Il demande un niveau général égal au brevet ou fin de 3e. Traduit en 4 langues, il est diffusé avec succès dans de nombreux pays européens.

### Orientez-vous plutôt vers un métier qui a de l'avenir.

Prenez dès aujourd'hui une initiative importante pour votre avenir professionnel. L'étude de l'électronique peut améliorer votre situation actuelle et faire de vous un technicien recherché et bien payé.

Envoyez-moi gratuitement et sans engagement de ma part, votre documentation en couleur n° 1892 L sur votre cours d'électronique avec expériences pratiques.

NOM (maj.) ____________
PRÉNOM ____________
ADRESSE (code postal) ____________

RETOURNEZ CE COUPON A :
INSTITUT PRIVÉ
D'INFORMATIQUE ET DE GESTION
7, rue Heynen, 92270 Bois-Colombes France

NOUVEAU

DANS LA COLLECTION
# «FAIRE POUR SAVOIR»: L'ELECTRONIQUE

# LA PREMIERE ENCYCLOPEDIE REUNISSANT LE SAVOIR...



16 magnifiques volumes 1.500 illustrations.

**FAIRE POUR SAVOIR : une révolution dans l'édition.**
L'idée : une série de volumes très attrayants abondamment illustrés et commentés sur l'une des grandes techniques modernes mais accompagnés en plus de coffrets contenant tout le matériel pour... une application expérimentale immédiate. Voilà ce qu'est la collection FAIRE POUR SAVOIR.

**La première collection : l'Électronique.**
FAIRE POUR SAVOIR abordera les secteurs les plus variés de la vie moderne. La première collection qui vous est proposée concerne l'Électronique, de plus en plus présente dans votre vie; vous l'utilisez tous les jours sans bien la connaître. Cette collection comporte 16 volumes reliés pleine toile, 5.000 pages abondamment illustrées, traitant dans des chapitres clairs et parfaitement exposés, non seulement de la théorie de l'Électronique mais surtout de ses applications pratiques.

**Plus de 100 expériences passionnantes à réaliser.**
Pour comprendre concrètement les phénomènes de l'Électronique, vous trouverez dans les 15 coffrets de matériel, tous les composants vous permettant d'effectuer plus de 100 expériences.

# ...ET LE MATERIEL POUR L'APPLIQUER.

Chacune d'elles vient illustrer un sujet traité dans les volumes. C'est une formule originale, enrichissante, mise au point spécialement pour la collection FAIRE POUR SAVOIR par une équipe d'ingénieurs possédant de longues années d'expérience en Électronique.

**A monter vous-même : 5 appareils dont un ampli-tuner stéréo.**
Après les expériences, les réalisations définitives. Aidés par les directives précises d'un texte clair, facilement assimilable et accessible à tous, vous monterez ensuite, avec toutes garanties de succès des appareils de qualité qui constitueront un véritable laboratoire : un contrôleur de circuits par substitution, un contrôleur universel, un transistormètre, un oscillateur HF modulé et un ampli-tuner stéréo d'excellentes performances. Vous aurez la fierté de les avoir réalisés vous-mêmes, tout en ayant enrichi considérablement vos connaissances en Électronique et, pourquoi pas, acquis une meilleure qualification professionnelle grâce à la collection FAIRE POUR SAVOIR.

L'Électronique dans la collection FAIRE POUR SAVOIR, c'est l'association de ce matériel et d'une somme remarquable de connaissances techniques en 16 volumes qui doivent absolument figurer dans votre bibliothèque.

Pour une information complète et sans engagement sur l'Électronique dans la collection FAIRE POUR SAVOIR, retournez dès aujourd'hui le Bon Gratuit ci-dessous à EUROTECHNIQUE.

Le matériel complet pour monter contrôleur de circuit contrôleur universel transistormètre oscillateur H.F. ampli-tuner.

RSC FERTON, BILLÈRE

eurotechnique
FAIRE POUR SAVOIR
Rue F.-Holweck - 21000 Dijon

BON POUR UNE DOCUMENTATION GRATUITE
à retourner à EUROTECHNIQUE - Rue Fernand Holweck - 21000 DIJON.
Je demande à recevoir gratuitement et sans engagement de ma part votre documentation sur la collection "FAIRE POUR SAVOIR" : l'Électronique.
Nom
Prénom
Adresse
Code Postal
Localité

09078-1011

| TYPE | Nature | Polarité | Pc (W) | Ic (A) | Vce max. (V) | F max. (MHz) | Gain GFS (mhos) min. | Gain GFS (mhos) max. | Type de boitier | Équivalences La plus approchée | Équivalences Approximative |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 SK 18 et A 3) | Si | N | 0,100 | 0,010 (Id) | 15 (BVdss) | | 0,5 | | R038 | 2N 4038 | 2N 4039 |
| 3 SK 19 3) | Si | N | 0,100 | 0,010 (Id) | 15 (BVdss) | | 0,5 | | R038 | 2N 4038 | 2N 4039 |
| 3 SK 20 H 3) | Si | N | 0,100 | 0,010 (Id) | 20 (BVdss) | | 0,6 | 2 | T018 | 2N 3819 | MPF 105 |
| 3 SK 21 H 3) | Si | N | 0,100 | 0,010 (Id) | 20 (BVdss) | | 4 | 11 | T018 | 2N 3819 | MPF 105 |
| 3 SK 22 3) | Si | N | 0,200 | 0,010 (Ig) | 18 (BVgss) | | 7 | | T072 | 2N 3819 | MPF 105 |
| 3 SK 23 3) | Si | N | 0,200 | 0,010 (Ig) | 15 (BVgss) | | 6 | 12 | T072 | BFR 29 | BFS 28 |
| 3 SK 28 3) | Si | N | 0,200 | 0,010 (Ig) | 15 (BVgss) | | 6 | | T072 | BFR 29 | BFS 28 |
| 3 SK 29 3) | Si | N | 0,080 | 0,010 (Id) | 20 (BVdss) | | 0,3 | | T072 | 2N 3686 | 2N 3686 A |
| 3 SK 30 3) | Si | N | 0,200 | 0,010 (Ig) | 15 (BVgss) | | 4 | | T072 | 2N 3797 | 2N 3796 |
| 3 SK 30 A 3) | Si | N | 0,200 | 0,010 (Ig) | 18 (BVgss) | | 4 | | T072 | 2N 3819 | MPF 105 |
| 3 SK 32 3) | Si | N | 0,170 | 0,015 (Id) | 10 (BVgss) | | 5 | 10 | T072 | C 681 | C 681 A |
| 3 SK 35 3) | Si | N | 0,200 | 0,010 (Ig) | 18 (BVgss) | | 6,3 | 15 | X153 | 2N 3819 | MPF 105 |
| 3 SK 37 3) | Si | N | 0,230 | 0,025 (Id) | 8 (BVgss) | | 7 | 9,5 | T072 | 3N 177 | MPF 106 |
| 3 SK 38 A 3) | Si | N | 0,200 | 0,010 (Ig) | 12 (BVgss) | | | | ? | BFR 29 | BFS 28 |
| 3 SK 39 3) | Si | N | 0,250 | 0,024 (Id) | 8 (BVgss) | | 7 | 18 | T072 | BF 246 | BF 246 A |
| 3 SK 40 3) | Si | N | 0,250 | 0,025 (Id) | 20 (BVdss) | | 8 | | T072 | 2N 4220 | 2N 4220 A |
| 3 SK 41 3) | Si | N | 0,250 | 0,025 (Id) | 20 (BVdss) | | 8 | | T072 | 2N 4220 | 2N 4220 A |
| 3 SK 45 3) | Si | N | 0,330 | 0,035 (Id) | 7 (BVgss) | | 14 | | ? | 3N 152 | 3N 154 |
| 3 SK 47 3) | Si | N | 0,300 | 0,025 (Id) | 20 (BVdss) | | 10 | | T072 | 40 841 | BFR 84 |
| 3 SK 48 3) | Si | N | 0,240 | 0,030 (Id) | 18 (BVdss) | | 8 | 11 | R176 | 3N 177 | MPF 106 |
| 3 SK 49 3) | Si | N | 0,350 | 0,030 (Id) | 20 (BVdss) | | | | T072 | 40 821 | 40 822 |
| 3 SK 49 NC 3) | Si | N | 0,350 | 0,030 (Id) | | | 15 | | R248 | 40 821 | 40 822 |
| 3 SK 51 3) | Si | N | 0,330 | 0,035 (Id) | 20 (BVdss) | | 17 | | T072 | 3N 152 | 3N 154 |
| 3 SK 59 3) | Si | N | 0,300 | 0,030 (Id) | 20 (BVdss) | | 20 | | T072 | 40 841 | BFR 84 |
| 3 SK 60 3) | Si | N | 0,330 | 0,033 (Id) | 15 (BVdss) | | 11 | | T072 | 40 821 | 40 822 |
| 3 SK 62 3) | Si | N | 0,300 | 0,030 (Id) | 20 (BVdss) | | 20 | | T072 | 40 821 | 40 822 |
| 3 SK 66 3) | Si | N | 0,350 | 0,030 (Id) | | | | | T072 | 3N 200 | BF 963 |
| 3 SK 70 3) | Si | N | 360 | 0,050 (Id) | 20 (BVdss) | | | | T072 | sans | sans |
| 3 SK 72 3) | Si | N | 0,350 | 0,030 (Ig) | 20 (BVgss) | | | | R243 | sans : cause cruciforme | |
| 3 SK 73 3) | Si | N | 0,300 | 0,030 (Id) | 20 (BVdss) | | 20 | | X176 | 40 841 | BFR 84 |
| 3 SK 76 3) | Si | N | 0,210 | 0,030 (Id) | 14 (BVdss) | | 14 | 18 | R176 | MEM 615 A | BFW 12 |
| 3 SK 79 3) | Si | N | 0,350 | 0,012 (Ig) | 20 (BVdss) | | | | R243 | sans : cause cruciforme | |
| 3 SK 80 3) | Si | N | 200 | 0,050 (Id) | 20 (BVdss) | | | | R2 Y2 | 3 SK 85 | |

3) transistors à effet de champ (FET)

| TYPE | Nature | Polarité | Pc (W) | Ic (A) | Vce max. (V) | F max. (MHz) | Gain GFS (mhos) min. | Gain GFS (mhos) max. | Type de boitier | Équivalences La plus approchée | Équivalences Approximative |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 SK 81 3) | Si | N | 200 | 0,035 (Id) | 15 (Vds) | | | | R2 Y2 | 3 SK 85 | |
| 3 SK 83 3) | Si | N | 200 | 0,033 (Id) | 10 (Vds) | | | | R2 Y2 | | 3 SK 81 |
| 3 SK 85 3) | Si | N | 200 | 0,035 (Id) | 15 (Vds) | | | | R2 Y2 | 3 SK 81 | |
| MISE A JOUR DE LA PAGE 269 (N° 373) | | | | | | | | | | | |
| 2 SA 100 | Ge | PNP | 0,060 | 0,010 | 40 (Vcb) | 10 | 80 | | T01 | SK 3007 | 2N 1749 |
| MISE A JOUR DE LA PAGE 271 (N° 373) | | | | | | | | | | | |
| 2 SA 216 | Ge | PNP | 0,015 | 0,002 | 15 (Vcb) | 120 | 20 | 60 | T01 | 2N 503 | AF 115 |
| MISE A JOUR DE LA PAGE 278 (N° 375) | | | | | | | | | | | |
| 2 SA 509 G | Si | PNP | 0,600 | 0,500 | 30 | 140 | | 100 | X161 | 2N 3133 | BCW 92 A |
| 2 SA 539 S | Si | PNP | 0,250 | 0,200 | 45 | BF | | 80 | T092 | BC 307 | BC 261 |
| MISE A JOUR DE LA PAGE 280 (N° 375) | | | | | | | | | | | |
| 2 SA 608 K | Si | PNP | 0,250 | 0,100 | 55 | 180 | | 150 | T092 | BCW 85 | BCW 86 |
| 2 SA 608 NP | Si | PNP | 0,250 | 0,100 | 30 | 180 | | 150 | T092 | BC 213 L | BC 214 L |
| 2 SA 608 SP | Si | PNP | 0,200 | 0,100 | 30 | 180 | | 150 | B40 | BC 415 | BC 416 |
| MISE A JOUR DE LA PAGE 282 (N° 376) | | | | | | | | | | | |
| 2 SA 683 NC | Si | PNP | 1 | 1 | 25 | 200 | 60 | 340 | R245 | BD 506 | 2N 1132 |
| 2 SA 684 NC | Si | PNP | 1 | 1 | 50 | 200 | 60 | 340 | R245 | 2N 3467 | 40 406 |
| | | | | | | | | | | MOTOROLA | |
| 2 SA 706-3 | Si | PNP | 7,9 | 1 | 80 | 120 | 102 | 276 | B2 | BDW 60 | BD 140 |
| 2 SA 706-4 | Si | PNP | 7,9 | 1 | 100 | 120 | 204 | 442 | B2 | BD 240 C | 2N 6180 |
| MISE A JOUR DE LA PAGE 283 (N° 376) | | | | | | | | | | | |
| 2 SA 728 A | Si | PNP | 0,X0P | 0,100 | 60 | 100 | | 35 | B40 | 2N 927 | 2N 928 |
| 2 SA 745 A | Si | PNP | 70 | 8 | 120 | 15 | 30 | | T03 | BD 544 D | MJE 15029 |
| 2 SA 747 A | Si | PNP | 100 | 10 | 140 | 15 | 30 | | T03 | 2N 6231 | 2N 6230 |
| 2 SA 749 A | Si | PNP | 0,250 | 0,050 | 130 | 40 | | 80 | T092 | 2N 4888 | 2S 305 |
| 2 SA 761-1 | Si | PNP | 6,3 | 2 | 110 | 80 | 50 | 240 | T05 | 2N 2882 | 2N 6180 |
| 2 SA 761-2 | Si | PNP | 6,3 | 2 | 140 | 80 | 50 | 240 | T05 | SDT 695-13 | SDT 695-05 |
| 2 SA 762-1 | Si | PNP | 15 | 2 | 110 | 80 | 50 | 240 | T066 | BLX 41 | PTC 198 |
| 2 SA 762-2 | Si | PNP | 15 | 2 | 140 | 80 | 50 | 240 | T066 | BDX 16 | 2 SB 546 |
| MISE A JOUR DE LA PAGE 284 (N° 376) | | | | | | | | | | | |
| 2 SA 772-1 | Si | PNP | 0,750 | 2 | 16 | 80 | 140 | | R232 | BFT 22 | 2N 5040 |
| 2 SA 772-2 | Si | PNP | 0,750 | 2 | 20 | 80 | 140 | | R232 | 2N 5583 | 2N 3408 |
| 2 SA 773-1 | Si | PNP | 0,750 | 1 | 50 | 55 | 98 | | R232 | 2N 5855 | BC 311 |

3) transistors à effet de champ (FET)

Temps
Difficulté
Dépense

# Pour votre amplificateur TURBO, réalisez ce préamplificateur « Minimum »

La réalisation pratique de l'amplificateur programmable TURBO de juin (N° 403) a rencontré un vif succès dont nous sommes ravis. Voici le premier préampli compatible avec les différentes unités de puissance parues dans notre revue. D'autres modèles suivront, mais celui-ci, baptisé « Minimum » est bien le plus économique.

Nous l'avons conçu et réalisé avec des composants courants voire de bas de gamme pour la partie mécanique. Son prix de revient est à la portée de toutes les bourses, mais qu'on se rassure, l'écoute et les qualités attendues sont au rendez-vous.

L'emploi de semi-conducteurs modernes à hautes performances est la cause fondamentale de ses séductions. L'utilisation d'amplificateurs opérationnels standards permet même l'insertion de $\mu$ A 741 partout, mais uniquement pour le côté pratique car à l'écoute, c'est vraiment moins bon...




## Pourquoi ce préamplificateur « Minimum » ?

Tout d'abord pour le prix, nous l'avons vu. Mais aussi pour relever un défi : réaliser un bon appareil avec des composants non spécialisés, et pour la plupart considérés comme **mauvais** pour une telle application.

Il se dit couramment que l'ampli-op est d'une musicalité douteuse, on précise même qu'il donne un son agressif et enrichit le contenu harmonique de multiples distorsions qu'il génère au gré de sa fantaisie; en un mot, il en rajoute sur la musique.

C'est par une étude attentive que nous avons pu limiter et annuler ces phénomènes. Il a fallu trouver le bon circuit intégré (il y en a aujourd'hui 5 ou 6 très répandus), puis une bonne méthode d'emploi pour optimiser le résultat.

Le « Minimum » emploie des potentiomètres RADIOHM et un rotacteur plastique LORLIN (format potentiomètre). Ces éléments mécaniques et l'inverseur bipolaire APR sont certainement les plus employés pour les montages des revues, aussi avons-nous jugé amusant de les utiliser dans un appareil de qualité : il fallait oser et cela marche bien.

Le standard de raccordement choisi est le DIN que nous croyons majoritaire en Europe, même si le RCA (CINCH) est un peu meilleur en diaphonie (un peu seulement). Rien empêche le lecteur de faire son choix dans une réalisation pratique, puisque le coffret est livré non percé.

D'un volume réduit et d'un coût limité, le TURBO « Minimum » est en fait le préamplificateur « de la crise ». Comprenez par là qu'il se veut à la portée des plus indigents...

## La structure globale de l'appareil

Pour être simple, elle n'en est pas moins suffisante pour les cas généraux d'utilisation. Ainsi le TURBO « Minimum » comporte-t-il trois entrées stéréophoniques :

- PU magnétique (PHONO) 47 kΩ
- tuner (ou auxiliaire) 150 kΩ
- magnétophone quelconque (150 kΩ).

Les deux premières sources sont commutées par un rotacteur de sélection alors que le magnétophone est mis en circuit par l'inverseur Source/Monitor permettant la pleine exploitation d'une platine à 3 têtes.

Notons que cet inverseur permet au-delà du monitoring, et du magnétophone lui-même, l'insertion d'un appareil quelconque genre égaliseur, réverbération, écho, réducteur de bruit, etc.

Le synoptique de la **figure 1** montre qu'après la clé « Monitor », nous avons placé un correcteur de timbre. La raison en est fort simple : bien qu'un tel circuit donne des courbes laides à l'oscilloscope, la plupart des lecteurs ont souhaité des contrôles graves/aigus, et nous devons reconnaître que toute source sonore imparfaite devient beaucoup plus agréable avec un tel dispositif. Les préamplis à venir disposeront d'une clé LINEAIRE pour shunter le correcteur de tonalité.

Le dernier étage est un amplificateur large bande que l'on pourra éventuellement doter d'un système d'annulation d'offset, ceci dans le but de supprimer la chimique d'entrée de l'ampli TURBO. La tension de sortie est volontairement excessive avec 2 V efficaces soit + 8 dB par rapport au 0 dB = 775 mV que demande l'ampli TURBO. De la sorte, nous pensons possible de saturer tout ampli du commerce, quelle que soit sa provenance.

*Figure 1 : Synoptique de préamplificateur minimum.*

*Figure 2 : Les circuits d'entrée du préampli « Minimum » (pour une seule voie).*

*Figure 3 : La courbe de correction RIAA qu'il faut obtenir.*

## Le principe des circuits d'entrée

La **figure 2** donne le schéma que nous allons analyser simplement.

Si le rotacteur $SW_1$ est en position PHONO (il y en a deux pour éviter la rouille d'un contact), le circuit est un correcteur RIAA visant à reproduire la courbe montrée en **figure 3**. En position TUNER, $SW_1$ établit un circuit amplificateur linéaire de gain 2 fois en tension.

Dans le cas du PHONO, $R_1$ fixe le terme réel de l'impédance de charge nominale (à 1 000 Hz) d'une cellule magnétique courante. Si la vôtre est quadriphonique (CD 4), vous pouvez élever $R_1$ à 100 kΩ. La quadriphonie étant un peu périmée (hélas) au niveau des disques, $R_1$ vaudra 47 kΩ, et nous déconseillons des capacités en parallèle de 50 pF à 390 pF, car le câble de liaison présente une capacité répartie d'au moins 50 pF jusqu'à la platine.

De telles pratiques permettaient, il

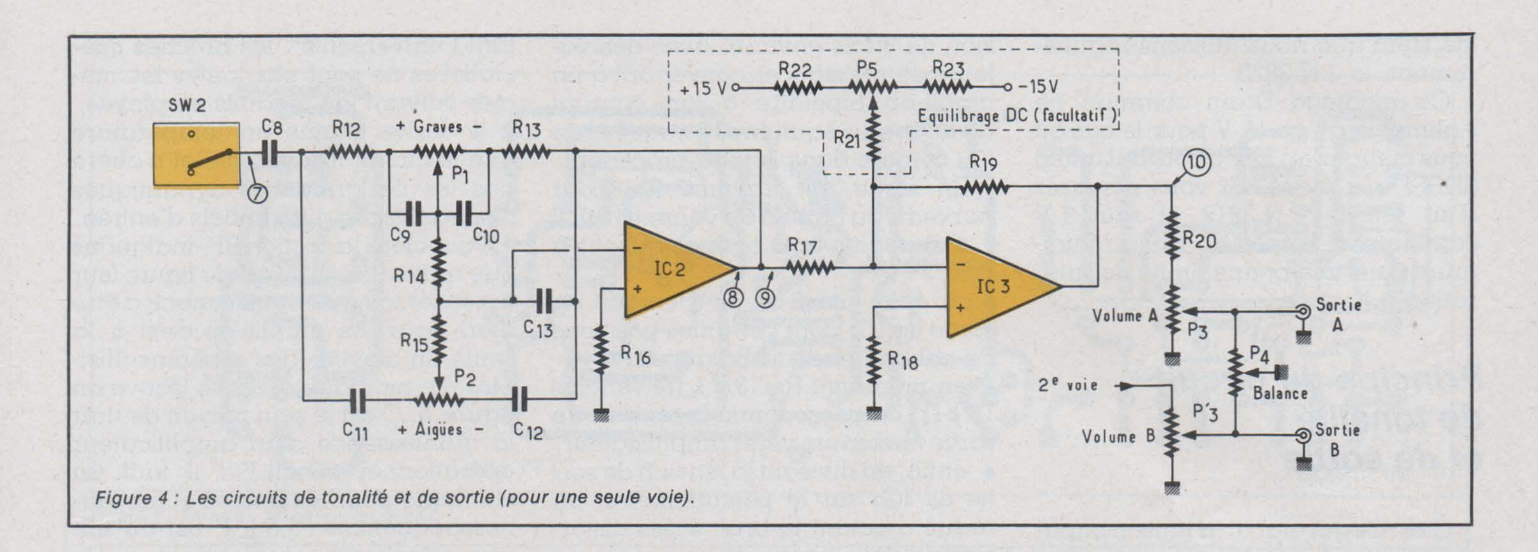


*Figure 4 : Les circuits de tonalité et de sortie (pour une seule voie).*

y a encore peu de temps d'accorder une ligne blindée, mais l'effet sur l'aigu était très peu convaincant.

La capacité de liaison $C_1$ isole la cellule de pick-up de quelques millivolts continus que $IC_1$ pourrait porter sur son entrée (+). $R_3$ sert à compenser $R_6$ et $R_7$ pour minimiser l'effet et les dérives thermiques.

La résistance $R_4$ forme avec $C_2$ un filtre supersonique (ou ultrasonique) qui vise à éliminer toute HF indésirable (radio officielle ou privée, Citizen Band avec son tonton, taxis, etc.). Cette précaution, aujourd'hui indispensable, constitue un filtre passe-bas dont l'action est imperceptible en audiofréquences ; c'est une limitation de vitesse dès l'entrée.

Le couple $R_5$ avec $C_3$ détermine un pôle de coupure basse aux environs de 15 Hz et $C_3$ offre l'isolement continu/masse. De la sorte, l'ampli $IC_1$ est monté en suiveur pour le continu et l'offset est minimum. $R_6$ et $C_4$ règlent la pente de la courbe après 60 Hz (**figure 3**). $C_4$ et $R_7$ permettent de définir la section plate entre 500 et 2 000 Hz, tandis que $R_7$ et $C_5$ conditionnent la pente au-delà de 2 kHz. Tout ceci est un peu théorique, mais nous pensons que l'oreille n'y entendra... que du feu.

Avec les valeurs normalisées que nous avons retenues, le gain en PHONO est à 1 000 Hz de 62,72 fois soit 35,94 dB (valeurs calculées comme assez proches de la réalité). L'important ici n'est pas les 4 dB qui manquent, mais plutôt une réalisation soignée de cette section critique.

Quand on place $SW_1$ en position TUNER, c'est à 150 kΩ ($R_2$) que l'on fixe l'impédance d'entrée. De la sorte, bien des sources dites AUXILIAIRES sont compatibles (son TV, sortie audio de magnétoscope, projecteur cinéma amateur, etc.).

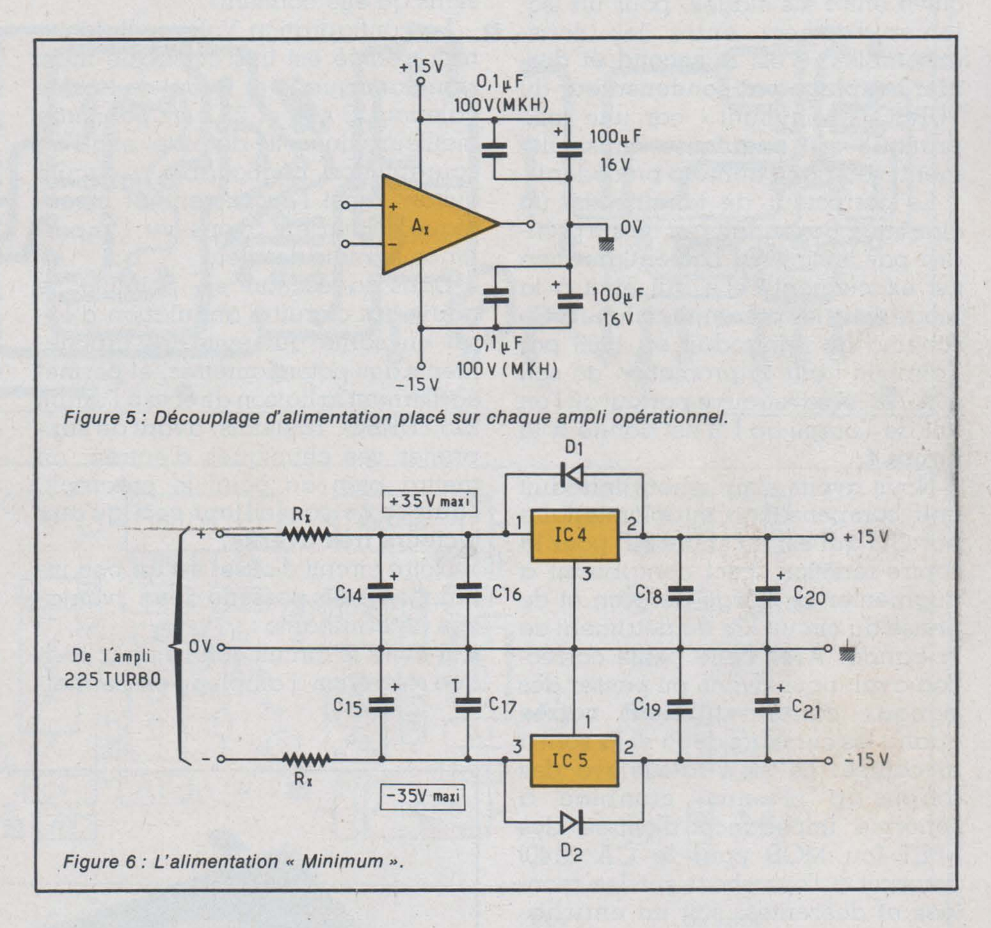


*Figure 5 : Découplage d'alimentation placé sur chaque ampli opérationnel.*


*Figure 6 : L'alimentation « Minimum ».*

Comme $C_1$ reste en circuit, il n'y a pas à s'inquiéter d'un continu éventuel sur la source raccordée.

Dans cette configuration, $R_8$ est la seule contre-réaction, donc linéaire, et le gain est proche de 2 fois. C'est à la sortie de $IC_1$ que l'on relie le magnétophone enregistreur. L'impédance de cette ligne est de l'ordre d'un ohm, disons inférieure à 50 Ω. Son fil ne sera donc pas blindé, ce qui est pratique à câbler.

Le montage de $IC_1$ respecte la phase du signal d'entrée bien au-delà de l'audible, ce qui vaut également pour le circuit du FET $Q_1$.

Cet étage est nécessaire pour l'attaque du correcteur de timbre. Il n'a pas de gain en tension, mais en courant ; c'est un simple adaptateur d'impédance de 150 kΩ ($R_9$) à 2,2 kΩ ($R_{11}$). Puisque tous les magnétophones du commerce ont une capacité de couplage en sortie, l'attaque de $Q_1$ est directe, ce qui donne un grave plus net à l'écoute.

$R_{10}$ et $C_6$ forment le filtre HF désormais inévitable et $R_{10}$ linéarise la commande de grille du FET aux plus basses fréquences (en compensation de la résistance négative qu'il « verrait »). Ce FET est le produit de qua-

lité Hi-Fi que nous utilisons régulièrement, le 2 N 3822.

Ce montage Drain commun ne s'alimente qu'en 15 V pour le cas où vous mettriez un FET à courant initial (IDSS) très élevé. Si vous disposez d'un lot de 2 N 3819, il faut 1 V continu aux bornes de $R_{11}$ au minimum pour une bonne limite de saturation à l'entrée.

## Principe du circuit de tonalité et de sortie

C'est $C_8$ qui établit la liaison capacitive entre les étages, pour un isolement correct entre les sous-ensembles. C'est le **second et dernier couplage par condensateur** du TURBO « Minimum » car une telle pratique est mauvaise musicalement (voir notre numéro précédent).

Le correcteur de tonalité est un classique Baxendall qui ne surprendra pas les initiés. La configuration est exactement celle qui était à la mode avec les préamplis à tubes. Ce schéma fut réintroduit en 1969 par Fairchild pour la promotion de son $\mu$ A 709, et se retrouve partout où l'on fait de l'ampli-op ! Il est donné à la **figure 4.**

Nous avons simplement introduit une compensation supplémentaire par $C_{13}$ qui est uu shunt HF pour la contre-réaction, ceci contribuant à augmenter la marge de gain et de phase du circuit $IC_2$ au détriment de la bande. Avec cette petite correction aval, nous avons pu passer des signaux carrés **vraiment carrés** quand les curseurs de $P_1$ et $P_2$ sont à mi-course. Le slew-rate élevé des amplis-op retenus, combiné à l'énorme impédance d'entrée des J-FET (ou MOS pour le CA 3140) poussait à l'overshoot sur les montées et descentes, soit un enrichissement harmonique indésirable que nous avons éliminé franchement par $C_{13}$.

La résistance $R_{16}$ vise à équilibrer l'ampli-op en continu; elle représente la valeur de l'impédance vue par l'entrée (—) qui paraît un maximum pour un bon rapport signal-bruit ($P_1$ et $P_2$ font 100 k $\Omega$). Notez enfin que le correcteur avec $IC_2$ inverse la phase des signaux BF.

C'est pourquoi l'amplificateur $IC_3$ est également inverseur de phase, et à la sortie tout rentre dans l'ordre sur ce point. Le circuit de $IC_3$ sous la partie en pointillé est extrêmement classique. Il donne un gain en tension de 8 fois environ, avec des valeurs de résistances convenant à un ampli-op bipolaire à fort courant d'entrée. $R_{19}$ équilibre l'entrée (+) de $IC_3$ comme dans l'étage précédent.

En sortie, on traverse $R_{10}$ pour parvenir au bouton de volume ($P_3$). Il y a au moins trois bonnes raisons à cela :

- on évite ainsi un court-circuit en sortie de $IC_3$ pour certaines positions de volume et de la Balance ($P_4$),
- en modifiant $R_{20}$ (3,9 k $\Omega$) vers les 10 k $\Omega$, on programme la tension de sortie maximum vers l'amplificateur,
- enfin, en divisant la tension de sortie de $IC_3$ sur le potentiomètre, on réduit d'autant le bruit et les distorsions qu'elle contient!

La configuration Volume-Balance représentée est très classique mais signalons que $P_3$ er $P_4$ ont de faibles valeurs (10 k $\Omega$ et 22 k $\Omega$) pour une meilleure linéarité de piste, et qu'un courant non négligeable y circule évitant ainsi l'encrassement mécanique. Nous en avons vu l'importance le mois dernier.

Dans la section en pointillé se trouve un circuit d'annulation d'offset en sortie qui évite les crachements des potentiomètres, et permet également la liaison directe à l'ampli 225 TURBO. Toutefois, avant de supprimer ses chimiques d'entrée, on mettra bien au point le préampli, **l'auteur ne conseillant ceci qu'aux lecteurs très avertis.**

Notre circuit d'offset est un peu inhabituel mais possède deux avantages déterminants :

- il évite le circuit connu pour chaque référence d'ampli-op en permettant l'universalité : les broches spécialisées ne sont pas toutes les mêmes suivant les produits employés,
- il dérive moins en température que le circuit traditionnel et n'altère pas les performances dynamiques des transistors différentiels d'entrée.

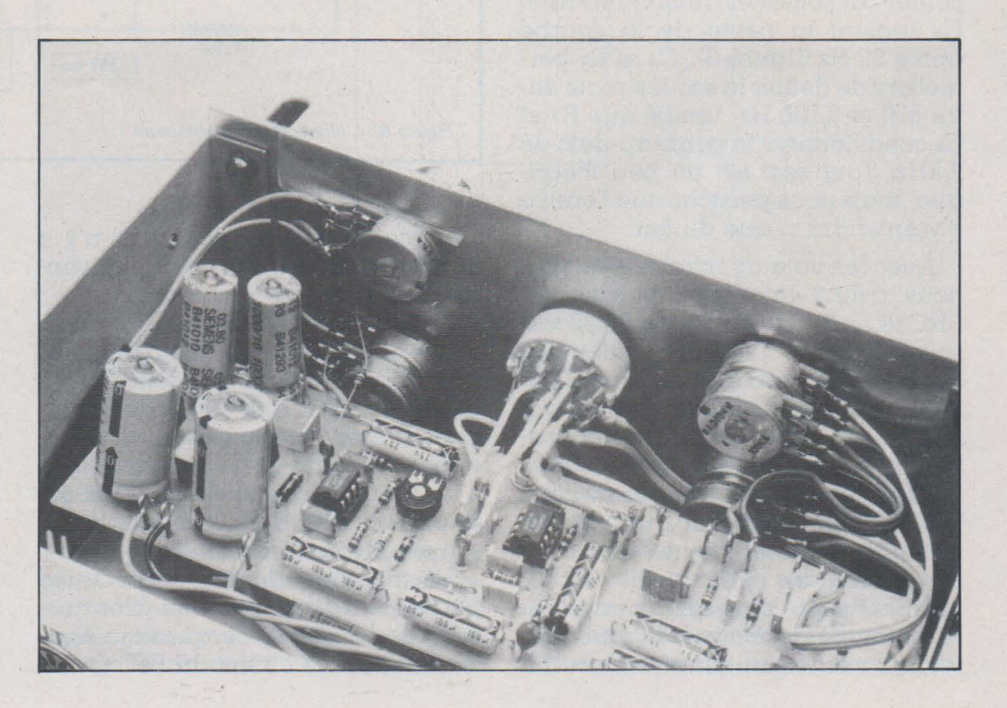
Pour clore la section BF, indiquons que nulle alimentation ne figure (sur les schémas que nous venons d'étudier) pour les amplis-op;c'est à la seule fin d'éviter des schémas illisibles. Le montage exact se trouve en **figure 5.** C'est le seul moyen de tirer la quintessence d'un amplificateur opérationnel en Hi-Fi : il faut un chimique pour les basses et moyennes fréquences (100 $\mu$ F est un minimum) puis un polycarbonate ou un céramique (0,1 $\mu$ F) pour les fréquences élevées (le MKH est excellent).

L'ensemble placé sur une ligne 15 V stabilisée donne la plus basse impédance d'alimentation vue par le circuit intégré, soit la meilleure réponse dynamique.

## La section alimentation « Minimum »

C'est presque une récréation comme le prouve la **figure 6.** $IC_4$ et $IC_5$ sont des « trois pattes » 7815 et 7915, et les composants associés sont leurs sécurités.

**Insistons d'entrée sur le seul danger existant avec cet ensemble TURBO + « Minimum » : l'ampli ne doit pas donner plus de 2 × 35 V au préampli, sinon les 7815 et 7915 cla-**



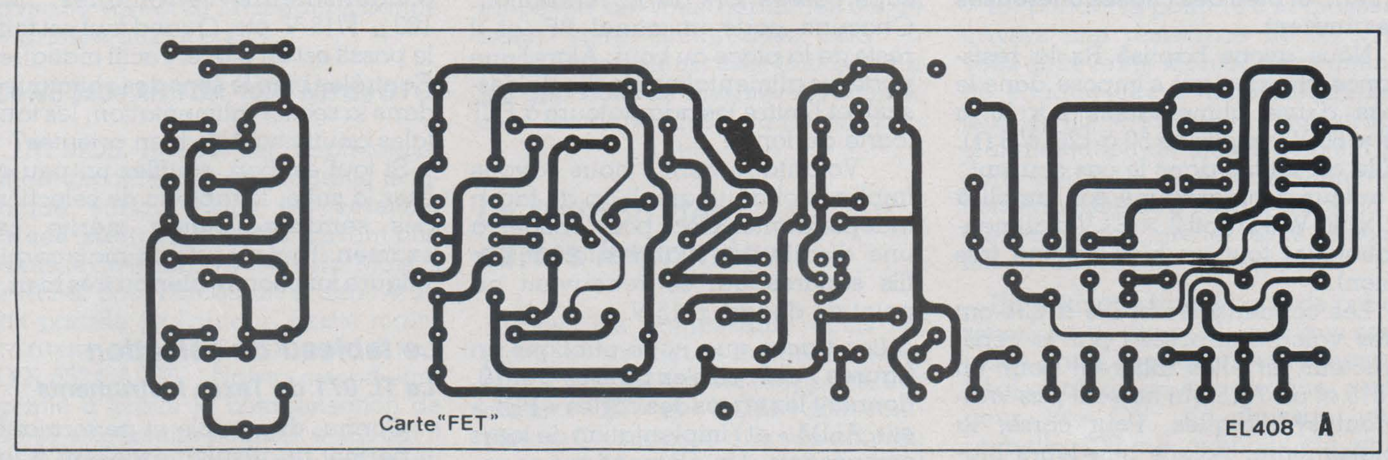



*Figure 7 : Tracé du 1er circuit imprimé.*

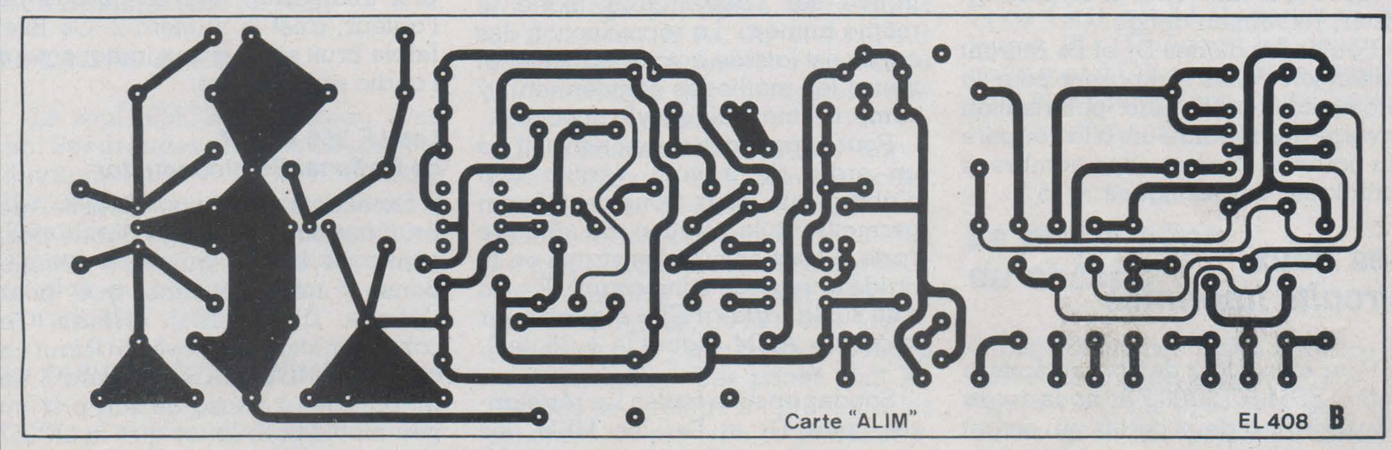



*Figure 8 : Tracé du second circuit imprimé.*

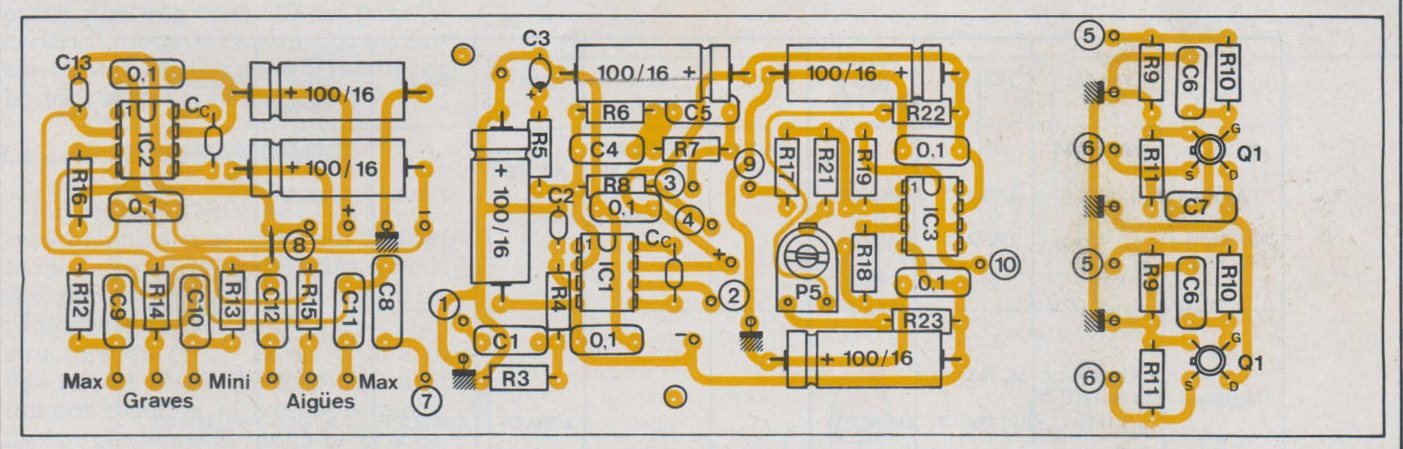



*Figure 9 : Implantation des composants circuit 1*

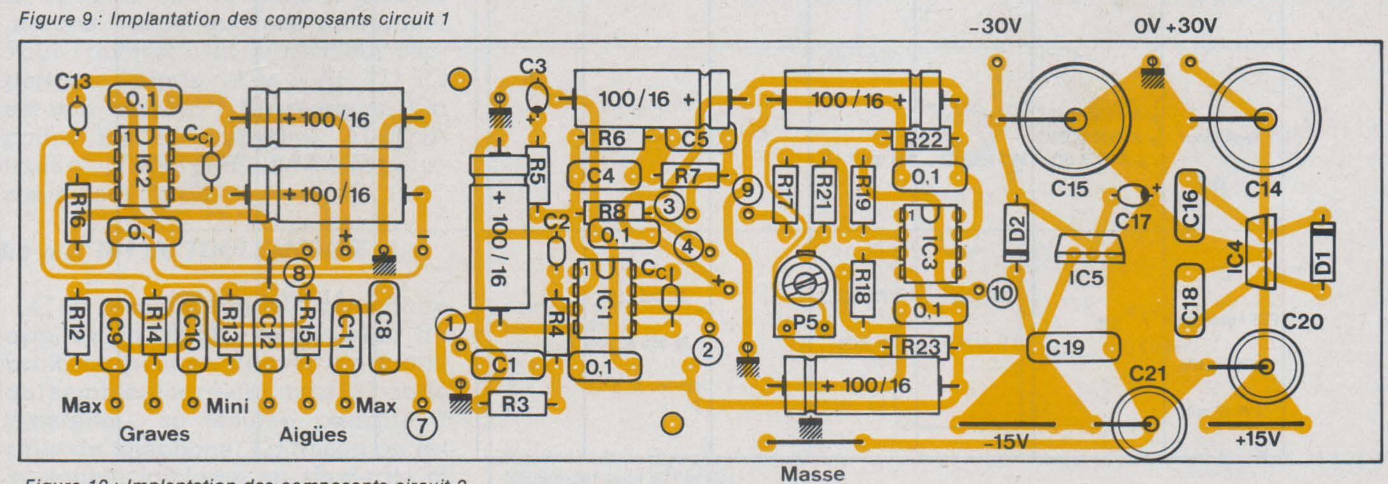



*Figure 10 : Implantation des composants circuit 2.*

**quent, et bien des choses onéreuses les imitent...**

Nous avons baptisé Rx la résistance chutrice qui s'impose dans le cas d'une alimentation 2 × 36 à 2 × 60 V (amplis de 50 à 120 W/8 Ω). Elle est inutile dans le cas courant : l'auteur a programmé son ampli à 2 × 40 W/8 Ω soit 2 × 33 V d'alimentation, et tout va bien (même très bien).

Les condensateurs $C_{16}$ à $C_{19}$ ont des valeurs imposées par le constructeur, et elles diffèrent pour un 7815 et un 7915 qui ne sont pas vraiment symétriques. Pour corser la plaisanterie, notons que leurs brochages sont différents, mais sans insister, récréation oblige.

Seules les diodes $D_1$ et $D_2$ attirent l'attention : elles s'imposent pour la protection contre une polarisation inverse des régulateurs à la coupure du courant, à cause des nombreux chimiques sur les lignes ± 15 V.

## Les deux circuits imprimés

Pour entrer tant de choses dans le coffret ESM EC 20/08 FA, nous avons dû recourir à deux cartes qui seront superposées lors de la réalisation. Chacune porte un canal BF, et il reste de la place au bout. Alors l'une porte les alimentations (celle de dessus), et l'autre les adaptateurs à FET (carte du fond).

Volontairement, nous avons implanté chaque ampli-op de façon indépendante. Ceci pour obliger à une distribution d'alimentation par fils séparés qui se retrouvent au point de départ ± 15 V.

Les tracés que nous publions en **figures 7 et 8**, puis en **figures 9 et 10**, donnent les tracés des cartes « FET » et « ALIM » et l'implantation de leurs composants. Un élément qui se retrouve sur l'autre canal porte le même numéro. La reproduction des cartes est laissée à votre habileté, et toutes les méthodes conviennent, y compris l'inévitable stylo spécial.

Pour la pose des composants, il y a un ordre de travail. Vérifiez tout d'abord que deux trous de 3,5 mm permettront la fixation de chaque carte. Posez ensuite les straps en fil rigide (queue de composant). Il y en a **un** sur la carte « FET » et **quatre** sur la carte « ALIM » (dont le + 15, le 0, le − 15 V).

Soudez ensuite toutes les résistances, puis $D_1$ et $D_2$, les MKH, les condensateurs céramiques, les 100 µ F/16 V, etc. Quand tout est fait, le passif est en place, l'actif manque. Contrôlez bien le sens des chimiques dans la section alimentation, les tantales goutte sont-ils bien orientés?

Si tout est bon, soufflez un peu et lisez la suite, le tableau de sélection des semiconducteurs mérite un examen. Tout n'y est pas, mais ce qui y figure fonctionne bien ou très bien.

## Le tableau de sélection

### Le TL 071 de Texas Instruments

Connu, disponible et performant, il permet un résultat excellent à un prix intéressant. Au hit-parade de l'auteur, c'est le numéro 2. Ce Bifet faible bruit semble tout indiqué pour l'audio et le prouve.

### Les LF 356 et 357 de National Semiconductor

Excellents produits, densité de bruit très faible et large bande passante. Le **LF 357** qui est « décompensé » ne fonctionne **que pour l'étage final** ($IC_3$). Hélas, la consommation est élevée et il faut un clips pour $IC_4$ et $IC_5$. Numéro 3 au hit-parade, à cause de son prix un peu moins bon. Notez que le LF 357

| | Fairchild | Motorola | National Semi-conductor | RCA | RTC Signetics | SGS | Siemens | Texas Instru-ments | Thomson |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $A_1$, $A_2$, $A_3$<br>Amplis<br>Op utilisables en Hi-Fi | **µ AF 771 TC** | LF 356 C<br>LF 357 C | LF 356 N<br>LF 357 N | CA 3140 | NE 5534 AN<br>TDA 1034 NB<br>LF 356 | AUTRES PRODUITS | LF 356 N<br>LF 357 N | TL 071 CP<br>LF 356 CP<br>LF 357 CP<br>NE 5534 AP | TDB 0351 DP |
| $IC_4$<br>Régulateur<br>+ 15 V | µ A 78 M 15 UC<br>µ A 78 M 15 U1C<br>µ A 7815 UC | MC 78 M 15 CT<br>MC 7815 CT | LM 340 T 15 | | | L 7815 CV | TDB 7815 T | µ A 78 M 15 C<br>µ A 7815 C | SFC 2815 LEC<br>**SFC 2815 EC** |
| $IC_5$<br>Régulateur<br>− 15 V | µ A 79 M 15 UC<br>µ A 79 M 15 U1C<br>µ A 7915 UC | **MC 7915 CT** | LM 320 T 15 | | | | | µ A 79 M 15 C<br>µ A 7915 C | TDB 2915 SP |
| $Q_1$<br>FET faible bruit<br>(IDSS entre 2 et 10 mA) | | 2 N 3822<br>2 N 4222 A | 2 N 5163<br>2 N 3638 | | BF 245 1, B<br>BF 256 A, B<br>BC 264 A, B, C, D | | | 2 N 3822<br>2 N 4222 A | **2 N 3822**<br>2 N 4222 A |

— Les produits en gras sont utilisés sur la maquette de l'auteur

avec 50 V/µs et 20 MHz gain X bande « grimpe aux arbres ».

### *Le NE 5534 AN/TDA 1034 NB de RTC*

Ni MOS, ni FET, cet ampli totalement bipolaire est une réussite technique surtout dans les **versions triées (suffice AN ou NB)** qui ont une densité de bruit de 4 nV/√Hz. Mais, il est cher pour l'amateur, et donc 4e au hit-parade de l'auteur. Existe maintenant chez Texas et Exar (XR 5534 ACP). Notre circuit imprimé à prévu la compensation de 18 pF nécessaire pour $IC_1$ et $IC_2$ car il faut un gain ≥ 3 pour que cet ampli s'en dispense (cas de $IC_3$).

### *Le CA 3140 de RCA*

Le seul BIMOS du tableau, c'est lui. Ses grandes qualités ne sont pas fondamentales pour la Hi-Fi. Pour $IC_2$, il ne risque pas de changer le Baxendall. Sinon, nous craignons le silence de ses caractéristiques... sur le plan du bruit. Numéro 5 au hit-parade de l'auteur.

### *Le TAB 0351 DP de THOMSON*

Sur le papier, il est rapide, silencieux, consomme peu (très peu) et ne coûte pas très cher. Hélas pour le cocorico, nous ne l'avons pas encore écouté à l'heure ou nous écrivons ces lignes : **sera-t-il le numéro 1 ?**

### *Le µ AF 771 de FAIRCHILD*

Lui est un QUADRAFET et ses caractéristiques sont celles du TL 071. Mais un procédé spécial de fabircation permet à Fairchild de mieux reproduire les J-FET d'entrée avec une structure en croix. Donc, tous sont des faibles bruits. Le fabricant n'en fait pas d'autres, et par conséquent, ils ont peut-être le meilleur prix du marché, vu la quantité fabriquée. Pour l'auteur, c'est le meilleur rapport qualité/prix, et le µ AF 771 TC est son numéro 1 du moment. On poura lire Electroniques Applications n° 17 et 18 pour une étude poussée de cet ampli.

### *Le µ A 741 de TOULEMONDE*

C'est le concurrent NUL pour notre application Hi-FI : sur le plan du bruit, on peut en trouver (en triant) qui semblent corrects, mais la bande passante... se résume presque à celle du téléphone. La raison en est la double faiblesse en slew-rate et produit gain × bande. Rien ne vous empêche de vous dépanner ou de tester votre circuit avec cela : à 1 000 Hz, en sinus, c'est tout bon sur les appareils de mesure. A l'écoute, c'est le numéro NUL du hit-parade.

## La finition des cartes imprimées

Avec les composants actifs en place, et les circuits intégrés soudés plutôt que posés sur supports, les cartes « FET » et « ALIM » sont complètes. On suppose que vos **amplis-op sont identiques sur les deux voies étage par étage,** et ce quels qu'ils soient en $A_1$, $A_2$ et $A_3$. Pour vous aider, la **figure 11** vous donne les brochages des composants que nous avons utilisés.

En retournant les circuits imprimés, câblez en fil souple les points + 15, 0, − 15 de chaque ampli-op et réunissez les extrémités de même nature. Soudez provisoirement deux potentiomètres de 100 kΩ pour les graves et aigües. De la même façon, portez le point 7 à la masse et reliez 8 et 9 ensemble. Ces points sont les repères de câblage indiqués sur les schémas de principe et d'implantation.

En portant le point 10 à la masse à travers une résistance de 8,2 kΩ, vous achevez le montage en continu de chaque circuit imprimé. Reliez tous les fils + 15, 0, − 15 aux straps d'alimentation de même nom sur la carte « ALIM ». Avec une alimentation stabilisée de 2 × 20 V à 2 × 33 V (peu importe), mettez sous tension les circuits $IC_2$ et $IC_3$ complets.

Un voltmètre (numérique de préférence) en position 2 V continus sera placé entre le point 10 et la masse. Réglez alors $P_5$ sur chaque carte pour lire OV, en finissant sur l'échelle 200 mV continus du voltmètre. Si vous n'y parvenez pas avec $P_5$ de 1 kΩ à 4,7 kΩ, portez sa valeur à 10 kΩ. Quand les deux canaux sont à OV de sortie, le réglage peut être figé par une goutte de vernis à ongles sur $P_5$.

## La préparation du châssis

Elle commence par le perçage du coffret ESM selon le plan proposé en **figure 12.** Cette opération sera simplifiée avec une perceuse sensitive d'atelier, et nous conseillons aux lec-

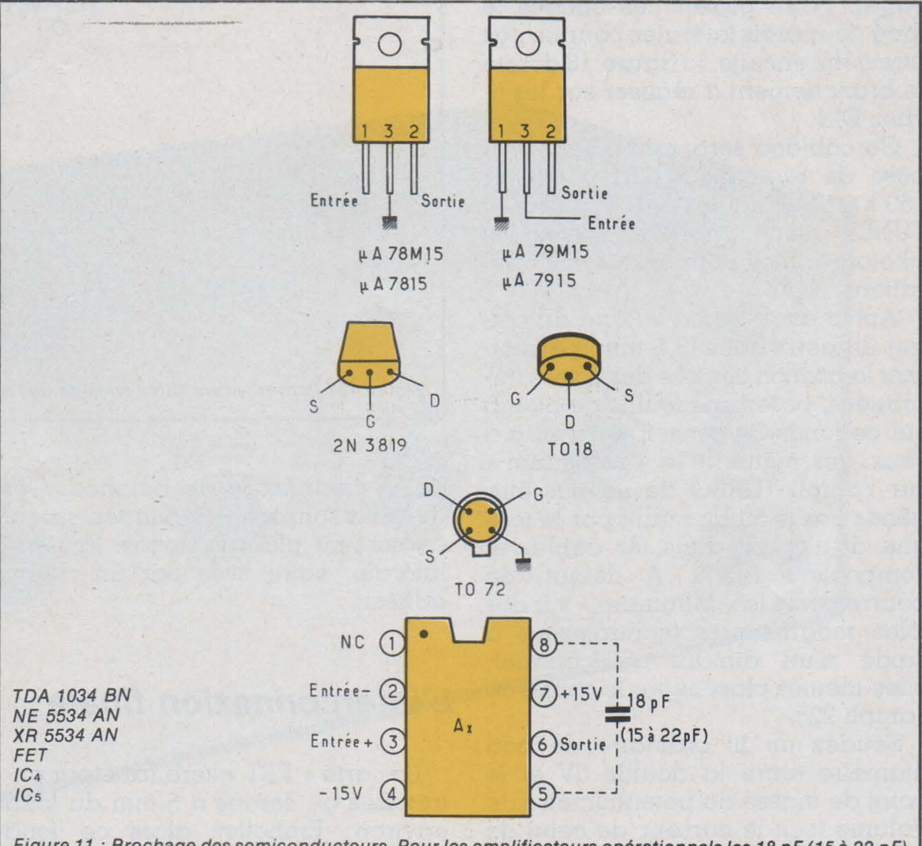



*Figure 11 : Brochage des semiconducteurs. Pour les amplificateurs opérationnels les 18 pF (15 à 22 pF). Seulement pour $IC_1$ et $IC_2$*

teurs non équipés de contacter un professionnel. Notez que le document à l'échelle 1 peut être photocopié puis placé sur les façades pour un pointage au poinçon simple et rapide.

Le coffret percé sur les façades, il convient de les équiper de leurs composants mécaniques avant de monter les flancs. Pour la face arrière, on veillera à poser une cosse à souder par banane d'alimentation, **et on s'assurera que la douille 0v est bien serrée au châssis dont elle constituera le seul point de masse.**

Avec un fer bien chaud (370 °C à 400 °C) et du fil rigide étamé, câbler les masses des 3 entrées à la cosse 0v. Ces liaisons directes sont importantes pour un bon rapport signal-bruit. La DIN de sortie n'a pas besoin de masse, car celle-ci est câblée dans l'ampli TURBO et arrive par le blindage du câble de liaison.

Sur la face avant, câbler en fil ordinaire les liaisons entre Volume et Balance, puis monter des longueurs de 10 cm de fil en nappe 3 conducteurs sur les potentiomètres de graves et d'aigües. Assemblez le châssis en fixant les parois, poignées, etc. Etablir maintenant les liaisons en blindé stéréophonique entre la DIN PHONO et le rotacteur $SW_1$ (2 cosses consécutives), puis entre la DIN TUNER et $SW_1$ (1 cosse) pour chaque canal. Faire passer ces blindés le long des parois latérales pour ne pas être gêné ensuite, la **figure 13** donne le branchement à réaliser sur les fiches DIN.

Ce câblage sera complété par la pose de résistances 47 kΩ ($R_1$) et 150 kΩ ($R_2$) **sur** les DIN PHONO et TUNER respectivement. Voyez les photographies pour toutes ces opérations.

Après avoir percé le fond du coffret de deux trous (3,5 mm) permettant la fixation centrée des cartes imprimées, posez une feuille de plomb sur ce fond. Ce conseil permettra à ceux qui mettront le « Minimum » **sur** l'ampli TURBO de ne pas être gênés par le 50 Hz induit par le torique de l'ampli dans les câbles et composants RIAA. A défaut, on pourra poser le « Minimum » sur des tôles magnétiques (contrôlez-les à l'aide d'un aimant quelconque), elles-mêmes placées sur le coffret de l'ampli 225.

Soudez un fil ordinaire de bon diamètre entre la douille 0V et le point de masse du potentiomètre de Volume (soit le curseur de celui de Balance), et câblez les liaisons entre la DIN de sortie et les cosses extrêmes

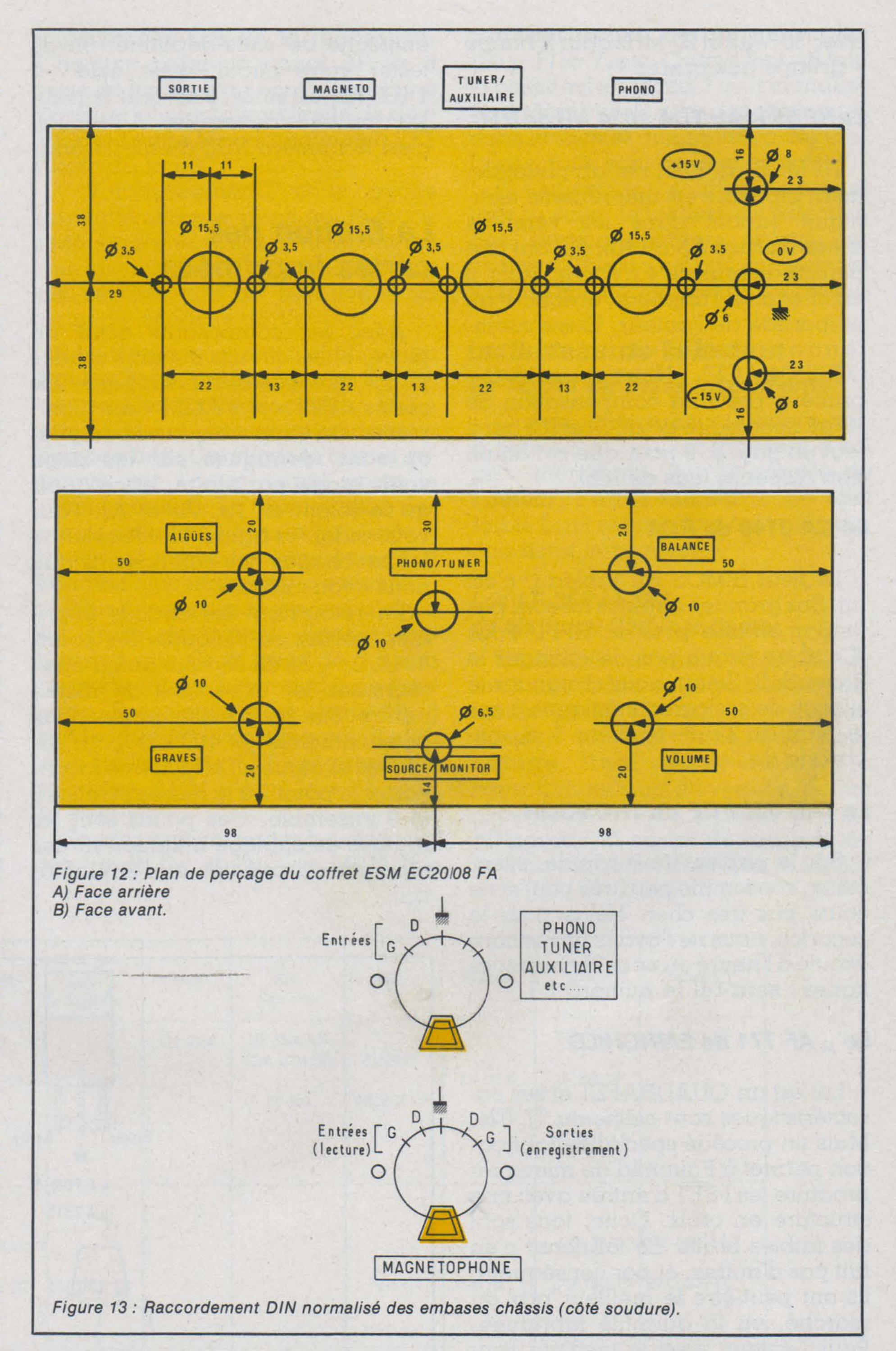



*Figure 12 : Plan de perçage du coffret ESM EC20/08 FA*
*A) Face arrière*
*B) Face avant.*

*Figure 13 : Raccordement DIN normalisé des embases châssis (côté soudure).*

de la commande de Balance. Ces deux fils souples (non blindés) seront également plaqués contre la paroi latérale, voire fixés par un ruban adhésif.

## L'interconnexion finale

La carte « FET » sera fixée par entretoises ou écrous à 5 mm du fond environ. Emboîtez alors ce fond équipé dans le châssis préparé ci-dessus. Le câblage sera fait à l'appui des documents qui précisent l'attribution des cosses à souder. Il faut être très attentif à ne rien oublier avant de passer à la carte supérieure.

Le câblage est facilité par le petit nombre de fils blindés. En fait, seuls les signaux d'entrée qui ne sont pas traités seront acheminés sous blindé.

En effet, presque tous les autres signaux sont à basse impédance, sauf la section correcteur de tonalité mais ses liaisons sont courtes. La cosse 10 sera reliée par une résis-

tance en l'air au potentiomètre de volume ($R_{20}$ et $P_3$).

L'inverseur de monitoring est maintenant câblé à moitié, et nous conseillons de préparer des longueurs de fils un peu supérieures pour l'autre canal dont une extrémité sera soudée immédiatement pour des raisons d'accessibilité. Les fils + 15, 0, − 15 de la carte « FET » restent libres pour l'instant.

Posez alors deux écrous sur les vis de fixation à 10 mm environ de profondeur. Placez la carte « ALIM » sur ces écrous et fixez-la avec deux autres. Câblez comme précédemment avec beaucoup de soin et d'observation. Ce travail ingrat ne sera fait qu'une fois pour toutes.

Raccordez sur les straps d'alimentation tous les fils + 15, 0, − 15 que vous rencontrez. Reliez, enfin les cosses + 30, 0, − 30 aux douilles correspondantes et posez $R_{20}$ entre cosse 10 et $P_3$ : c'est fini et il faut contrôler le tout.

Essayez au laboratoire votre préampli « Minimum » **avant** de l'installer sur le 225 TURBO. Avec un oscilloscope, vérifiez qu'en approchant le doigt de la DIN PHONO, un 50 Hz quelconque apparaît en sortie. En l'absence de sollicitation, cette entrée PHONO ne doit pas présenter de bruit de fond basse fréquence, sinon il manque certainement une masse sur la carte, ou si elle accroche en HF, il y a au contraire une boucle de masse.

Un montage attentif doit donner, entrée en l'air, un bruit en PHONO de l'ordre de 10 m V crête à crête en sortie, Volume ouvert à fond. En TUNER ou MAGNETOPHONE, on est aux limites de l'oscilloscope. Vérifiez enfin avec un sinus à 10 kHz sur TUNER que la commande Aiguës est bien active, puis avec une fréquence basse de l'ordre de 100 Hz, contrôlez les Graves.

Quand le « Minimum » a été bien contrôlé, on le raccorde au 225 TURBO par trois cordons de couleurs distinctes, et en veillant aux polarités des douilles. Un cordon DIN stéréo blindé se charge de la BF, et il est possible d'allumer l'ensemble quand la ou les sources sonores sont également branchées.

A la mise sous tension, nul claquement malgré la puissance en jeu. A la coupure, il faut attendre quelques instants la décharge des chimiques avant de rallumer le cas échéant, sinon un verrouillage (sans danger) est possible du préamplificateur « Minimum ». Cette manipulation n'est pas habituelle en pratique, mais il faut le savoir pour être rassuré.

## *Quelques détails de plus*

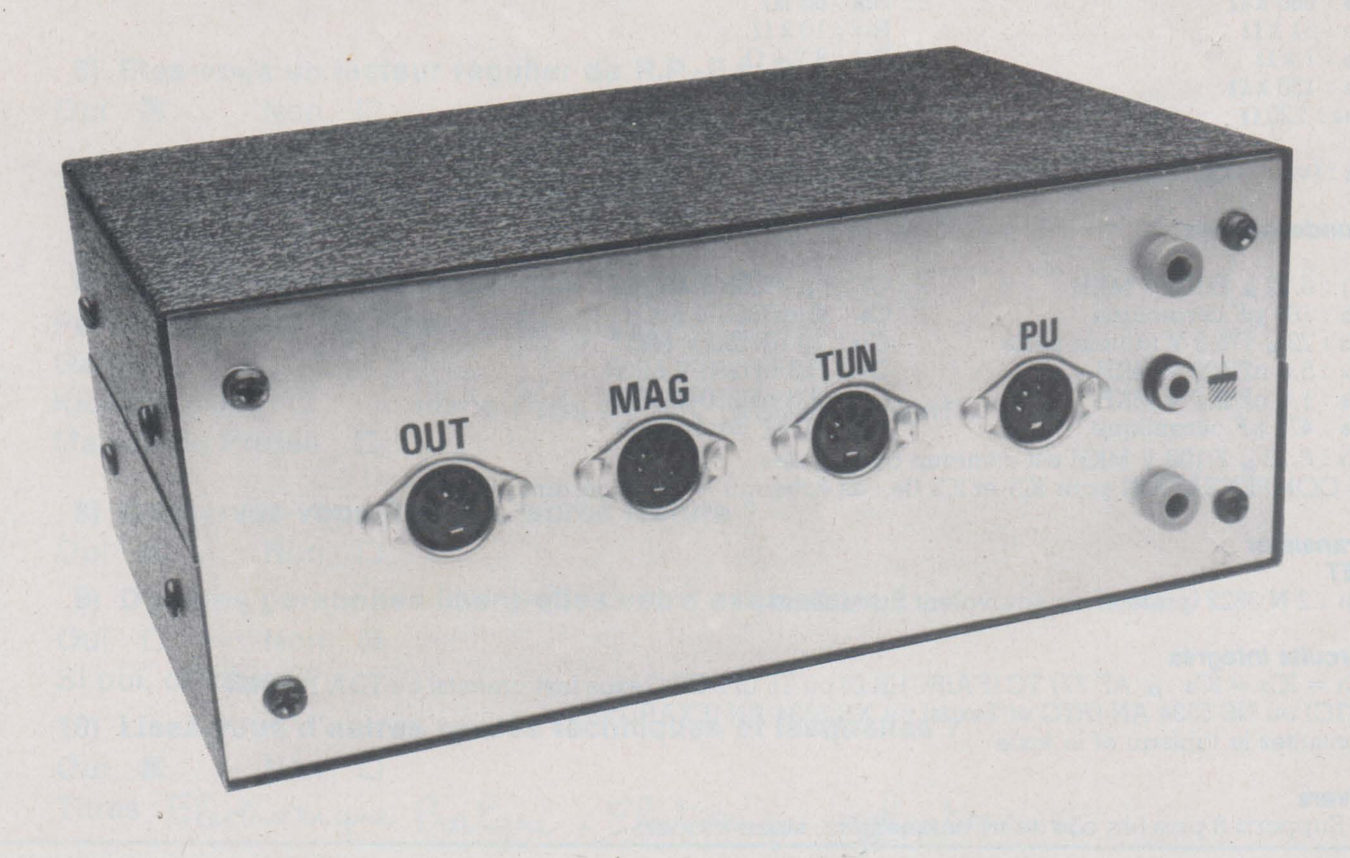
Le **mystère TURBO** nous interdit de publier des chiffres qui, nous l'avons dit, concernent le laboratoire et non l'écoute. C'est à vous de relever les performances qui vous intéressent le cas échéant.

Mais il faut noter un point évident sur toute installation de qualité (cellule, enceintes) et qui ne surprendra pas les habitués : **la position centrale des correcteurs** Graves et Aigües donne et elle seule une grande écoute. Ce sont donc des accessoires et non des nécessités, sauf carence importante d'un des maillons de la chaîne.

Certains lecteurs ayant souhaité connaître le matériel de l'auteur, il avouera que ses enceintes sont « maison » et visent à reproduire la qualité des Sampan 311 Cabasse, avec un grave plus abondant. Les voies médium et aigües sont des dômes de Audax, qui sont tous décentrés depuis les essais « en puissance ».

La platine est une Transcriptor Hydraulic de 1969 avec le bras unipivot John Mitchell et une ADC XLM à 0,5 grammes. C'est la platine vue dans « Orange Mécanique », et celle de l'auteur a été vue dans le film « Fantasia chez les ploucs ». Voilà. Le mois prochain, un préampli ultra-plat.

D. J.



## Nomenclature alimentation et divers

### Résistances

0,5 à 1 W

R × (si nécessaires) de 680 Ω à 1,2 kΩ (INUTILES AVEC LE 225 TURBO)

### Potentiomètres

$P_1$ : 2 × 100 kΩ LIN
$P_2$ : 2 × 100 kΩ LIN
$P_3$ : 2 × 10 kΩ LOG
$P_4$ : 1 × 22 kΩ LIN

### Switches

$SW_1$ : Rotacteur économique format potentiomètre 4 × 3 positions
$SW_2$ : double inverseur stable genre APR, C et K, SECMÉ, etc.

### Condensateurs

$C_{14}$ : 470 µF/40 à 63 V chimique
$C_{15}$ : 470 µF/40 à 63 V chimique
$C_{16}$ : 0,33 µF/100 V MKH
$C_{17}$ : 3,3 µF/35 V tantale perle
$C_{18}$ : 0,1 µF/100 V MKH
$C_{19}$ : 1 µF/100 V MKH
$C_{20}$ : 1 000 µF/16 V chimique
$C_{21}$ : 1 000 µF/16 V chimique
(ATTENTION : à la tension de 35 V pour $C_{17}$).

Tous les découplages chimiques sont des 100 µF/16 V et les mylars des 0,1 µF/100 V MKH

### Circuits intégrés régulateurs TO 220

$IC_4$ : µA 78 M 15 ou µA 7815
$IC_5$ : µA 79 M 15 ou µA 7915

(voir éventuellement notre tableau d'équivalences).

### Autres semi-conducteurs

$D_1 = D_2$ : 1 N 4002 à 1 N 4004

### Divers

- coffret ESM EC 20/08 FA
- 4 embases DIN (LUMBERG)
- visserie 3 × 20 et 3 × 40 mm
- 3 bananes châssis dont une NON ISOLEE (pour la masse)
- 1 m de fil blindé 2 conducteurs
- 1 m de fil rigide étamé 0,7 mm
- 3 m de fil souple 0,5 mm ou 1 m de câble en nappe à 3 conducteurs
- 5 boutons avec repère si possible
- un jeu de cosses à souder

●●● un peu de persévérance pour le câblage !

## Nomenclature section BF (pour 1 canal)

### Résistances

$R_1$ : 47 kΩ
$R_2$ : 150 kΩ
$R_3$ : 820 kΩ
$R_4$ : 1 kΩ
$R_5$ : 1 kΩ
$R_6$ : 680 kΩ
$R_7$ : 51 kΩ
$R_8$ : 1 kΩ
$R_9$ : 150 kΩ
$R_{10}$ : 220 Ω
$R_{11}$ : 2,2 kΩ
$R_{12}$ : 10 kΩ
$R_{13}$ : 10 kΩ
$R_{14}$ : 10 kΩ
$R_{15}$ : 3,3 kΩ
$R_{16}$ : 68 kΩ
$R_{17}$ : 10 kΩ
$R_{18}$ : 8,2 kΩ
$R_{19}$ : 82 kΩ
$R_{20}$ : 3,9 kΩ à 8,2 kΩ
$R_{21}$ : 10 MΩ
$R_{22}$ : 10 kΩ voir texte
$R_{23}$ : 10 kΩ

$P_5$ : (voir texte) ajustable horizontal PIHER 10 kΩ

### Condensateurs

$C_1$ : 0,22 µ F/100 V MKH
$C_2$ : 100 pF céramique
$C_3$ : 22 µ F/6,3 V tantale perle
$C_4$ : 5,6 nF/400 V MKH
$C_5$ : 1,5 nF/250 V MKH
$C_6$ : 470 pF céramique
$C_8$ : 1 µ F/100 V MKH
$C_9$ : 33 nF/250 V MKH
$C_{10}$ : 33 nF/250 V MKH
$C_{11}$ : 3,3 nF/250 V MKH
$C_{12}$ : 3,3 nF/250 V MKH
$C_{13}$ : 10 pF céramique
$C_7$ : 0,33 µ F/100 V MKH est commun aux 2 voies
C COMPENSATION pour $IC_1$ et $IC_2$ (le cas échéant) = 18 pF céramique

### Transistor FET

$Q_1$ : 2 N 3822 (préféré) ou équivalent du tableau

### Circuits intégrés

$IC_1 = IC_2 = IC_3$ : µ AF 771 TC (FAIRCHILD) ou TL 071 CP (Texas Instruments) ou TDA 1034 BN (RTC) ou NE 5534 AN (RTC et Texas) ou XR 5534 AN (EXAR) ou...
consultez le tableau et le texte

### Divers

- Supports 8 pins (en cas de tri uniquement, sinon soudez).

Cela fait maintenant six mois que R.P.-E.L. a changé de présentation et quelque peu modifié son contenu. Nous pouvons dire que dans l'ensemble cette initiative s'est révélée bonne et nécéssaire si l'on en juge par les résultats. Toutefois, pour nous permettre de mieux vous connaître, amis lecteurs, et d'essayer de répondre au mieux à vos aspirations, une enquête s'avère nécessaire de temps en temps.
Aussi, nous vous demandons de bien vouloir répondre au questionnaire ci-joint et nous le retourner à l'adresse indiquée en n'omettant pas de nous faire part de vos suggestions car un questionnaire est toujours incomplet.
L'électronique de loisirs par ailleurs est un excellent moyen d'échanger des idées, des connaissances et pourquoi pas de lier des contacts... Sous un aspect plus pragmatique, l'association de lecteurs permettrait peut-être de faciliter l'approvisionnement de certains composants. Nous aimerions avoir votre avis sur la question.

1) Homme ☐ Femme ☐

**2) Votre âge**

Moins de 21 ans ☐
21 à 29 ans ☐
De 30 à 49 ans ☐
50 ans et plus ☐

**3) Votre lieu de résidence**

France : code postal
Etranger : Pays

**4) Catégorie socio-professionnelle**

**Concernant l'électronique**
— Cableur ☐
— Technicien ☐
— Agent de maîtrise ☐
— Cadre et ingénieur ☐
— Autre ☐

**Ne concernant pas l'électronique**
— Profession libérale ☐
— Cadre ☐
— Commerçant, artisan ☐
— Employé, ouvrier ☐
— Etudiant ☐
— Divers ☐

**5) Etes-vous un lecteur régulier de R.P.-E.L. ?**

Oui ☐ Non ☐

**6) Depuis quand lisez-vous R.P.-E.L. ?**

**7) Comment vous procurez-vous R.P.-E.L. ?**

Par abonnement ☐
Gare ☐
Kiosque (rue) ☐
Maison de Presse ☐

**8) Conservez-vous R.P.-E.L. après lecture ?**

Oui ☐ Non ☐

**9) D'autres personnes lisent-elles votre exemplaire ?**

Oui ☐ Non ☐
Si oui, combien ?

**10) Lisez-vous d'autres revues techniques et lesquelles ?**

Oui ☐ Non ☐
Titres :

**11) Quel intérêt portez-vous aux sujets suivants ?**

| | Beaucoup | Moyen | Peu |
|---|---|---|---|
| Electronique domestique | | | |
| Applications BF | | | |
| Jeux électroniques, gadgets | | | |
| HF et CB | | | |
| Réalisation d'appareils de mesure | | | |
| Jeux de lumière | | | |
| Schémathèque ou fiches techniques | | | |
| Dossier matériel (multimètres, oscillo...) | | | |
| Publicités | | | |
| Technique | | | |
| Info, nouveautés | | | |
| Photo | | | |

**12) Quelles rubriques souhaiteriez-vous trouver plus souvent dans R.P.- E.L. ?**

Radio commande

Micro informatique

Autres

**13) Quel temps consacrez-vous à vos loisirs électroniques ?**

(par mois)

**14) Appréciez-vous le service des circuits imprimés ?**

Oui ☐ Non ☐

**15) Quelle somme pouvez-vous investir en moyenne dans une réalisation ?**

**16) Disposez-vous d'un laboratoire ?**

Oui ☐ Non ☐ Bien équipé ☐ Modeste ☐

**17) La publicité vous guide-t-elle pour vos achats ?**

Oui ☐ Non ☐

**18) Comment achetez-vous ?**

Directement en boutique ☐ Par correspondance ☐

**19) En général, trouvez-vous facilement les composants que vous cherchez ?**

Oui ☐ Non ☐

**20) Montez-vous de préférence :**

Des kits ☐ Des montages parus dans les revues ☐ Vos études personnelles ☐

En réalisez-vous pour des amis Oui ☐ Non ☐

**21) Appréciez-vous la nouvelle présentation de R.P.-E.L. ?**

Oui ☐ Non ☐ Pourquoi ?

**22) Avez-vous des remarques ou suggestions à formuler ?**




P.E. - Cliché Thomson - CSF

# ÉCOLE CENTRALE des Techniciens DE L'ÉLECTRONIQUE

Etablissement Privé d'Enseignement à distance

12, RUE DE LA LUNE, 75002 PARIS • TÉL. : 261.78.47

**BON** à découper ou à recopier

Veuillez me faire parvenir, sans engagement de ma part, le guide des Carrières N° 111 PR . Envoi effectué *gratuitement* à destination de la France Métropolitaine et d'Outre-Mer ou contre un *mandat international* de FF 15 pour frais d'envoi à l'Etranger.

(envoi également sur simple appel téléphonique 261.78.47)

Nom

Adresse

(Ecrire en caractères d'imprimerie)

# J. REBOUL

**COMPOSANTS ELECTRONIQUES / MICRO-INFORMATIQUE**

**34, rue d'Arènes, 25000 BESANÇON/FRANCE**
**Tél. (81) 81.02.19 et 81.20.22**

NOUVEAU — COFFRETS **ESM** DISPONIBLES

Réf. : ET 32/11 : **135 F** TTC. Dim. 300x100x210 mm
PERCÉ ET SÉRIGRAPHIÉ POUR AMPLI STÉRÉO

CIRCUITS IMPRIMÉS RADIO PLANS DISPONIBLES

**PANTEC**

NOUVEAU — PAN 2200 : **690 F TTC** ▸
MULTIMETRE DIGITAL, PLUS D'ERREUR DE MANIPULATION, AVEC SON CHANGEMENT DE GAMME AUTOMATIQUE

PAN 3003 : **680 F TTC**
MULTIMETRE ELECTRONIQUE A TRES GRANDE SENSIBILITE. ANALOGIQUE. NOMBREUX BANCS D'ESSAIS DANS LA PRESSE SPECIALISEE. 1 MΩ/V = ~

MAJOR 20 K : **347 F TTC**
*LE BEST-SELLER DES MULTIMETRES*

**CSCOPE** PREMIERE MARQUE EUROPEENNE DE DETECTEURS DE METAUX

DETECTEURS DISCRIMINATEURS :

TR 770 : **1770 F TTC**
TR 1200 : **3150 F TTC**
TR 2200 : **3760 F TTC**



◂ **METALLOSCOPE 100+200**

Détecteur tous métaux. 2 couronnes ∅ 17 et ∅ 34. Système d'accord automatique. Détecteur visuel et acoustique.

**Prix de l'ensemble** **593 F TTC**

**DISTRIBUTEUR commodore**




L'ensemble : **27048 F TTC**
**avec CBM 32 K + floppy 2×170K + imprimante 80 colonnes**

**VENTE PAR CORRESPONDANCE - CHEQUE A LA COMMANDE**
**MAGASIN OUVERT TOUS LES JOURS SAUF LE DIMANCHE**

**l'aîné a 21 ans, le petit dernier 6 mois**




le seul vrai spécialiste digne d'une confiance totale.

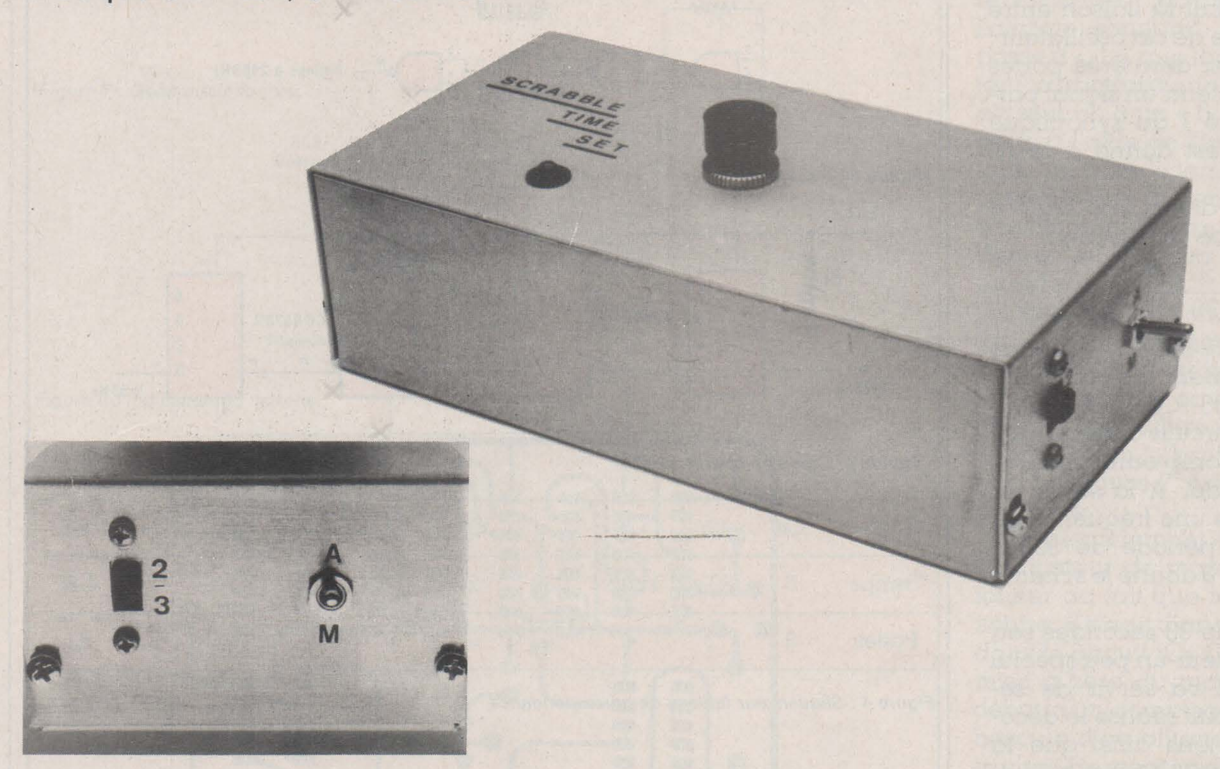
**SICERONT KF S.A.** 304, Boulevard Charles de Gaulle BP 41 Tél. : 794 28 15
92390 Villeneuve la Garenne (France) Télex : SICKF630984 F

67A

# Scrabble time-set




**Comme beaucoup de jeux de réflexion (Echecs - Dames, etc.), le Scrabble suit des règles strictes lorsque l'on aborde la compétition.**
**Chaque joueur dispose d'un même tirage de sept lettres et doit dans un laps de temps 2 ou 3 minutes suivant le cas, déposer sur le plateau de jeu, le meilleur mot au meilleur endroit (ce qui donne le plus de points). Voici de quoi aider les joueurs car le fait de regarder sa montre pour ne pas dépasser le temps prescrit, perturbe la réflexion.**
**Et si vous ne jouez pas à ce jeu vous pouvez toujours vous faire cuire un œuf à la coque bien sûr, 3 mn suffisent.**




## Etude théorique

L'appareil présenté ci-après offre 3 avantages :
1) il compte le temps sélectionné au départ 2 ou 3 mn.
2) il alerte le joueur à 1 mn 30 et 2 mn 30 par un top sonore.
3) il indique par une alarme continue que le temps choisi est écoulé.

Deux possibilités pouvaient se présenter pour réaliser un tel montage :
— utiliser un circuit intégré complexe qui fait tout avec quelques composants discrets autour,
— réaliser un montage organisé autour de circuits très connus et faciles à trouver avec en plus une analyse à la portée des débutants.

Le choix s'est porté sur cette deuxième solution car il est bon de conserver des montages réalisés avec des éléments simples et peu onéreux et pour celui-ci, le résultat est appréciable, l'intégration peut se faire dans un boîtier TEKO de petite dimension que l'on pose sur la table.

Le schéma synoptique de la **figure 1** montre la simplicité d'une telle réalisation.

A partir d'un oscillateur libre d'une stabilité suffisante pour un tel montage puisqu'une erreur de 2 secondes sur le temps de 3 mn donne une variation de $10^{-2}$ et comme tout le monde subit la même erreur en même temps, il n'y a pas de désavantage relatif. Seuls les puristes seraient tentés d'utiliser un quartz bien inutile et fort coûteux.

Un ensemble compteur permet d'obtenir une horloge de période 30 s qui sera le temps caractéristique du séquenceur.

1 mn 30 - 2 mn - 2 mn 30 - 3 mn.

Les temps 1 mn 30 = $B_1$ ; 2 mn 30 = $B_2$ et sont dirigés par $S_1$ vers un monostable générateur du top sonore.

Les temps 2 mn qui sont $A_1$ et 3 mn = $A_2$ commandent la sonnerie permanente et éteignent le voyant de marche.

6 circuits intégrés que l'on trouve partout, quelques composants passifs, un transistor de commande qui résiste à tout, un buzzer, une boîte dans laquelle on place tout cela et quand même un jeu de piles pour la source d'énergie. Le seul problème,

c'est que l'on ne peut se permettre de secouer le tout pour que cela marche, alors mettons-nous au travail.

## Analyse du fonctionnement

Passons à l'analyse du schéma synoptique.

Côté oscillateur, le désormais classique montage à deux portes NAND placées en inverseur avec bouclage de la première par un potentiomètre de 50 kΩ $P_1$ pour affiner la précision (on gâte les puristes), on utilise un multitour, un condensateur $C_1$ de 22 nF qui fait la liaison entre l'entrée et la sortie de cet oscillateur ; on utilise les deux dernières portes du boîtier pour obtenir un signal parfait. C'est le carré 1 du synoptique dont le schéma est donné à la **figure 2.**

Cet oscillateur devra être réglé à 2 185 Hz fréquence proche de :

$$\frac{256 \times 256}{30}$$

qui est égal à 2 184,5333... toujours pour ceux qui aiment la précision.

Le comptage 256 × 256 est réalisé à l'aide de deux circuits diviseurs $IC_2$ et $IC_3$ doubles compteurs binaires montés en cascade. A la sortie du dernier, on trouve une fréquence de 1/30 Hz soit une période de 30 secondes. La **figure 3** donne le schéma de ces circuits.

Cette horloge de 30 secondes sert à piloter un compteur un peu spécial le CD 4017 B qui va servir de séquenceur. Ce circuit réalise le décodage des impulsions ainsi que la mise à zéro. La sortie $Q_0$ est à « 1 », après la première impulsion $Q_0$ repasse à « 0 » et $Q_1$ passe à « 1 » et ainsi de suite. Les sorties qui nous intéressent sont $Q_3$, $Q_4$, $Q_5$, $Q_6$, comme l'indique le tableau de la **figure 4.**

Par l'intermédiaire du commutateur $S_1$ on sélectionne les deux sorties nécessaires, soit 1 mn 30 et 2 mn ou 2 mn 30 et 3 mn. $B_1$ et $A_1$ ou $B_2$ et $A_2$. Les impulsions B sont dirigées vers le monostable qui est réalisé à partir de deux portes NAND comme indiqué à la **figure 5** qui regroupe à la fois le séquenceur et le monostable. Le fonctionnement de ce monostable est très simple, la **figure 6** donne les différentes phases avec les signaux à chaque sortie.

L'impulsion est appliquée sur l'entrée du monostable pattes 5-6-9. La sortie du premier inverseur patte 4

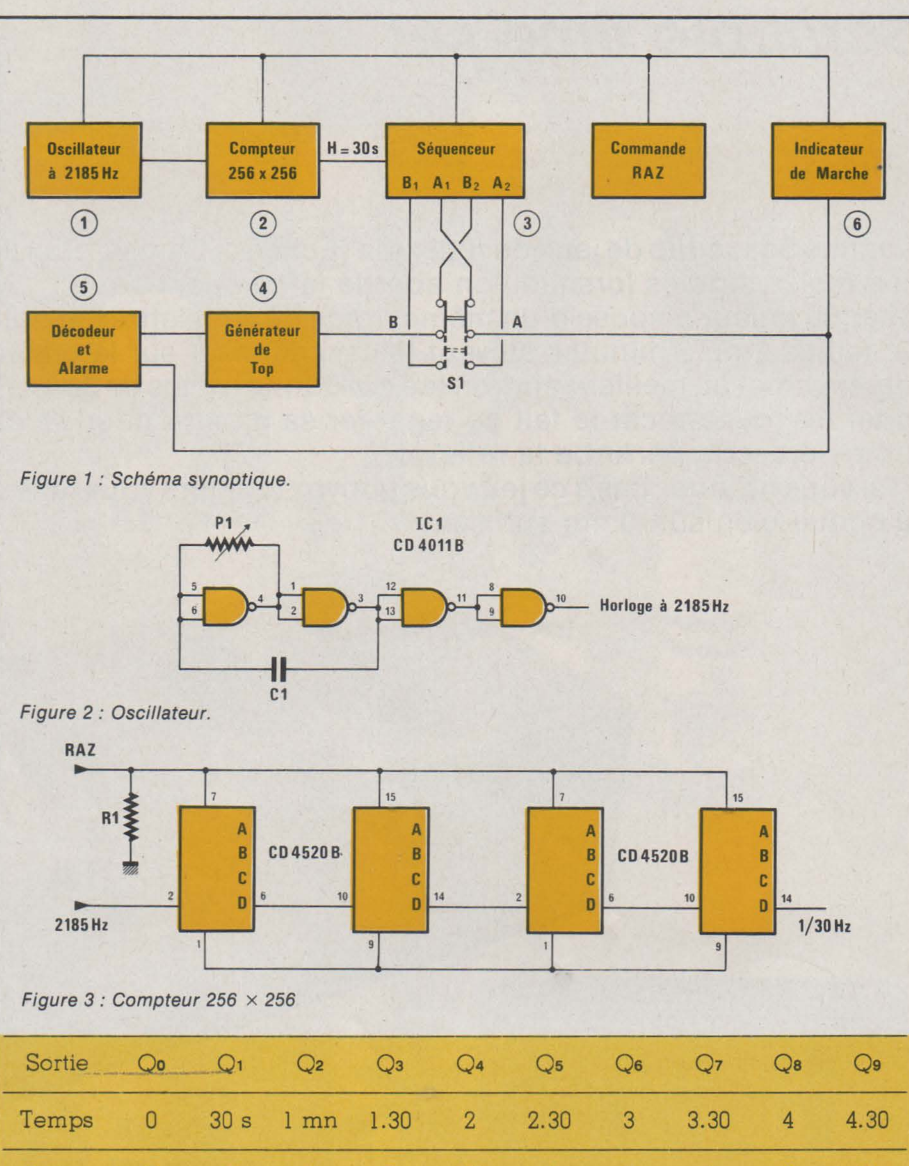
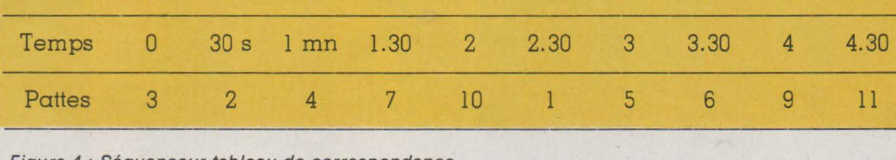



Figure 1 : Schéma synoptique.

Figure 2 : Oscillateur.

Figure 3 : Compteur 256 × 256



| Sortie | $Q_0$ | $Q_1$ | $Q_2$ | $Q_3$ | $Q_4$ | $Q_5$ | $Q_6$ | $Q_7$ | $Q_8$ | $Q_9$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Temps | 0 | 30 s | 1 mn | 1.30 | 2 | 2.30 | 3 | 3.30 | 4 | 4.30 |
| Pattes | 3 | 2 | 4 | 7 | 10 | 1 | 5 | 6 | 9 | 11 |

Figure 4 : Séquenceur tableau de correspondance

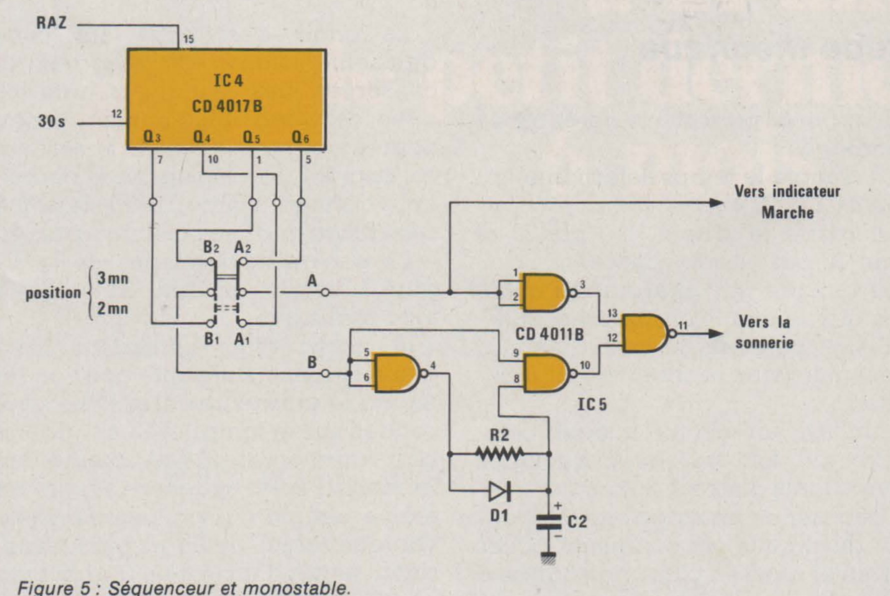



Figure 5 : Séquenceur et monostable.

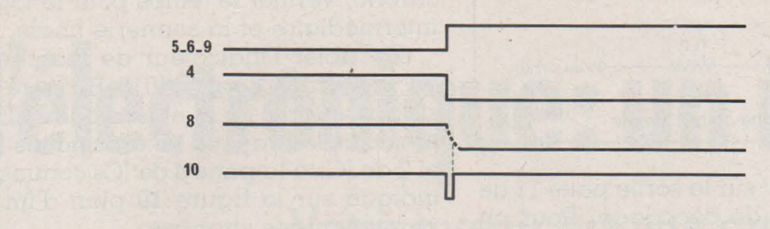



*Figure 6 : Fonctionnement du monostable.*

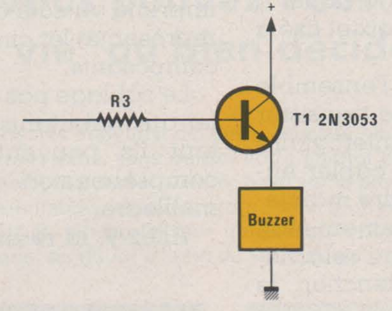



*Figure 7 : Générateur sonore.*

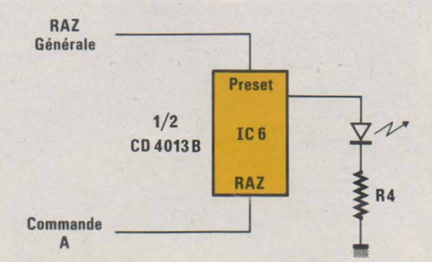



*Figure 8 : Indicateur de marche.*

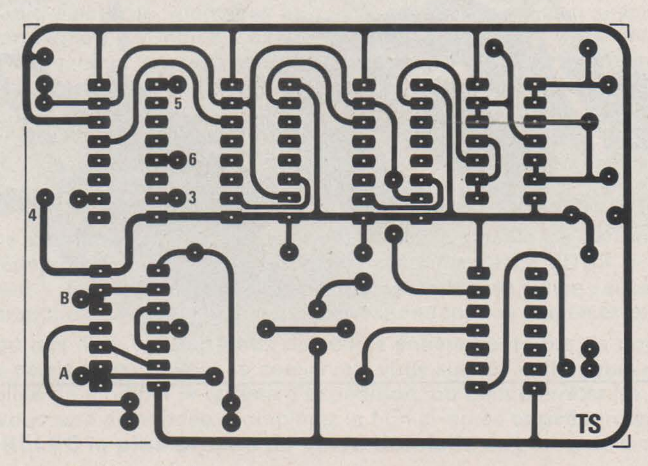



*Figure 9 : Tracé du circuit imprimé.*

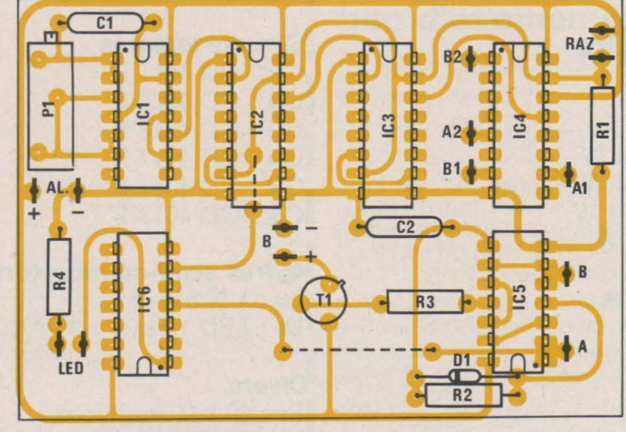



*Figure 10 : Implantation des composants.*

qui était à « 1 » passe à « 0 » ce qui a pour effet de décharger le condensateur $C_2$ à travers la résistance $R_2$. Lorsque la tension au niveau de la patte 8 est en dessous du seuil, la porte à un « 1 » sur la patte 9 et un « 0 » sur la patte 8, donc il passe à « 1 » en sortie alors que pendant un court instant (décharge du condensateur) nous avions 2 entrées à « 1 » donc sortie à zéro. L'effet monostable est donc bien réalisé. Cette impulsion qui est de l'ordre de 50 ms est suffisante pour créer un top sonore audible. On obtient donc une impulsion pour les temps $B_1$ ou $B_2$. Les deux autres portes du CD 4011 B $IC_5$ servent à aiguiller les instants caractéristiques pour commander l'alarme sonnore. La sortie A ne passe à « 1 » que lorsque l'on a l'instant caractéristique donc avec l'inverseur on a un « 0 » sur la dernière porte à l'aide de l'impulsion monostable ou pour le temps écoulé ce qui présente un « 1 » en sortie et permet d'actionner l'alarme. La **figure 6** donne le schéma de cette commande.

Cette alarme est un buzzer de 3 V qui est commandé à travers un transistor 2 N 3053, la résistance R 3 de 5,6 kΩ règle le courant de base de ce transistor utilisé en commutation et ainsi règle le bruit que fait le buzzer. La **figure 7** présente ce circuit d'alarme.

Dernier élément de ce montage, l'indicateur de marche qui avise le joueur du fait que le montage fonctionne. Il s'agit d'une bascule D prise dans le circuit $IC_6$ CD 4013 B. La remise à zéro du montage qui est le début d'un comptage met à « 1 » la bascule d'ou allumage de la LED à travers $R_4$ résistance de 1 kΩ. Lorsque le temps est écoulé, le signal A fait la remise à zéro de la bascule et la LED s'eteind. Comme au bout de 30 s, l'alarme sonnore continue va cesser pendant 5 mn puis reprendre 30 s, on peut savoir si un cycle était en cours à l'aide de ce voyant. Le schéma de cet élément est donné à la **figure 8**.

## Réalisation

Maintenant, passons aux choses pratiques, c'est-à-dire, à la réalisation du montage proprement dit. Il faut savoir tout d'abord que le circuit imprimé qui est présenté à la **figure 9** regroupe tous les composants sauf le buzzer et les différents interrupteurs.

L'implantation générale est donnée à la **figure 10**.

1) Caser le potentiomètre $P_1$ de 50 k Ω puis la capacité $C_1$ de 22 nF puis le circuit intégré $IC_1$ CD 4011 B. A l'aide d'une alimentation + 6 V, alimenter cette partie et vérifier son fonctionnement. Régler la fréquence de sortie à 2 185 Hz pour ceux qui disposent d'un appareil de mesure des fréquences, les autres attendent un peu et peuvent se servir de la lampe de test indiquée à la **figure 11** pour voir s'il y a fonctionnement, c'est-à-dire éclairage moitié sur la patte 10 de $IC_1$ par rapport à la patte 14, le réglage de la fréquence se fera plus tard.

2) Câbler le strap n° 1 qui est sous $IC_2$ et qui relie la patte 7 de $IC_2$ à la patte 8 de $IC_6$. Puis câbler $IC_2$ et $IC_3$ des CD 4520 B puis la résistance $R_1$ de 20 k Ω qui sert à mettre les entrées reset à « 0 ». A l'aide de l'alimentation 6 V vérifier le fonctionnement du montage de lampe de test donnant la même information de l'uminosité sur le premier circuit. Pour régler la fréquence : à l'aide d'un chronomètre, vérifier sur la patte 13 de $IC_3$ que le temps qui sépare 2 allumages est bien de 30 secondes (période normale du système) régler $P_1$ pour obtenir ce temps. Si la Led éclaire fortement, voir s'il n'y a pas de problème d'alimentation – si la Led est éteinte, voir s'il n'y a pas de problème d'alimentation +.

3) Câbler le circuit $IC_4$ CD 4017 B. Vérifier le bon fonctionnement de ce circuit à l'aide de la lampe de test en la plaçant à la patte 7 qui doit être à « 1 » au bout de 1 mn 30 après avoir actionner le poussoir de remise à zéro. Le temps est valable entre le moment où l'on relâche le poussoir et où la Led s'allume, reprendre le réglage s'il y a lieu sur $P_1$.

4) Câbler le commutateur $S_1$ comme indiqué à la **figure 5**. Après avoir câblé le circuit $IC_5$ CD 4011 B en faisant attention à la position du circuit sur la plaque imprimée car il est inversé par rapport aux 4 premiers de même que $IC_6$.

Sur le commutateur, câbler les sorties 3 et 5 marquées sur le circuit imprimé sur l'entrée B de $IC_5$ et les sorties 4 et 6 sur l'entrée A.

Câbler ensuite la résistance $R_2$ de 47 k Ω, la diode $D_1$ ici IN 649, mais on peut utiliser une diode de commutation ordinaire puisqu'elle ne sert qu'à accélérer la charge de $C_2$ puis câbler $C_2$. Attention au sens du montage de la diode et de la capa.

Vérifier le bon fonctionnement du montage à l'aide de la lampe de test

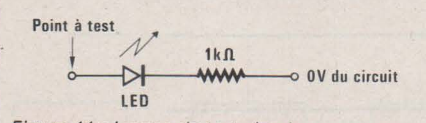


*Figure 11 : Lampe de test simple.*

en la plaçant sur la sortie patte 11 de $IC_5$, module de décodage. Pour un bon fonctionnement du monostable, on doit avoir un éclairage fugitif à 1.30 ou 2.30 suivant le choix et fixé à 2 mn ou 3 mn.

5) Câbler maintenant l'ensemble d'alarme $R_3$ de 5,6 k Ω, le transistor $T_1$ 2 N 3053 (placer un intercalaire Teflon sous le transistor) câbler ensuite le buzzer DM-03. Faire maintenant un test en fonctionnement réel, faire une remise à zéro au relâchement du bouton, déclencher le chrono, vérifier le temps pour le top intermédiaire et la sonnerie finale.

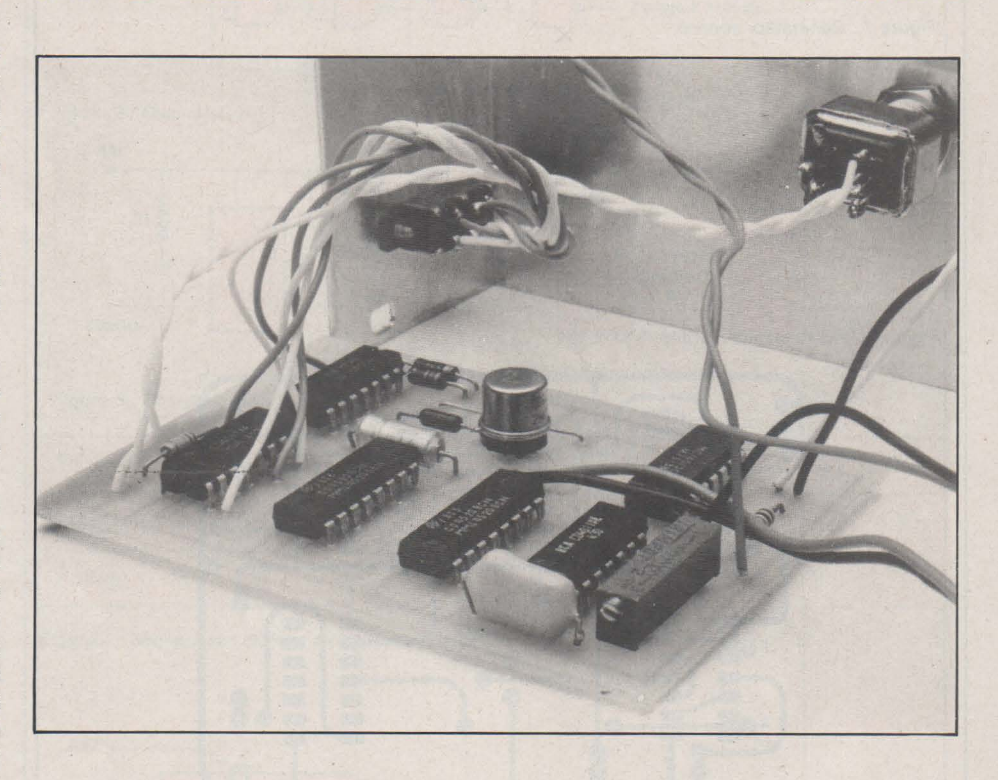
6) Câbler l'indicateur de marche en plaçant $IC_6$ = CD4013 B, la résistance $R_4$ de 1 k Ω et la diode LED ainsi que le strap qui relie les pattes 1 et 2 de $IC_5$ à la patte 4 de $IC_6$ comme indiqué sur la **figure 10** plan d'implantation des strappes.

La **figure 11** représente le circuit imprimé vu côté cuivre, la **figure 12** représente le circuit imprimé côté composants.

Le câblage pas à pas est à conseiller aux débutants car à chaque instant ils peuvent contrôler et la compréhension du montage est meilleure.

Allez-y, la réalisation est simple.

**B. VUCCINO**



## Nomenclature

**Résistances**
$R_1$ : 20 k Ω 1/4 W.
$R_2$ : 47 k Ω 1/4 W.
$R_3$ : 5,6 k Ω 1/4 W.
$R_4$ : 1 k Ω 1/4 W.

**Condensateurs**
$C_1$ : 22 n F
$C_2$ : 10 μ F

**Transistor**
$T_1$ : 2 N 3053, 2 N 2219

**Circuits intégrés**
$CI_1$ : CD 4011 B
$CI_2$ : CD 4520 B
$CI_3$ : CD 4520 B
$CI_4$ : CD 4017 B
$CI_5$ : CD 4011 B
$CI_6$ : CD 4013 B

**Autres semi-conducteurs**
$D_1$ : 1 N 649
$D_2$ : LED 10 mA

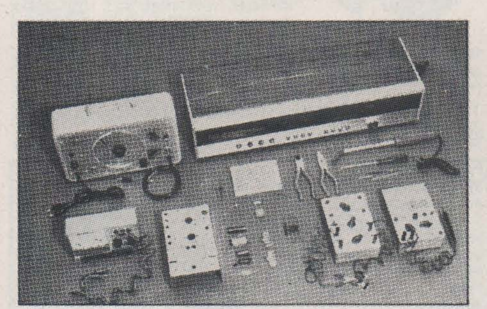
**Divers**
$P_1$ : 50 k Ω multitour
Buzzer DM-03 3 V
$S_1$ : Commutateur 2 pos. 2 circuits.

# l'électronique: un métier d'avenir

## Votre avenir est une question de choix : vous pouvez vous contenter de "gagner votre vie" ou bien décider de réussir votre carrière.

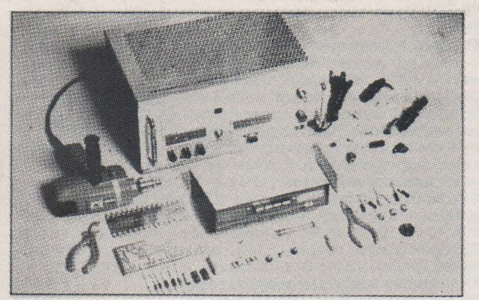
Eurelec vous donne les moyens de cette réussite. En travaillant chez vous, à votre rythme, sans quitter votre emploi actuel. Eurelec, c'est un enseignement concret, vivant, basé sur la pratique. Des cours facilement assimilables, adaptés, progressifs, d'un niveau équivalent à celui du C.A.P. Un professeur unique qui vous suit, vous conseille, vous épaule, du début à la fin de votre cours.

Très important : avec les cours, vous recevez chez vous tout le matériel nécessaire aux travaux pratiques. Votre cours achevé, il reste votre propriété et constitue un véritable laboratoire de technicien. Stage de fin d'études : à la fin de votre cours, vous pouvez effectuer un stage de perfectionnement gratuit dans les laboratoires EURELEC, à Dijon.



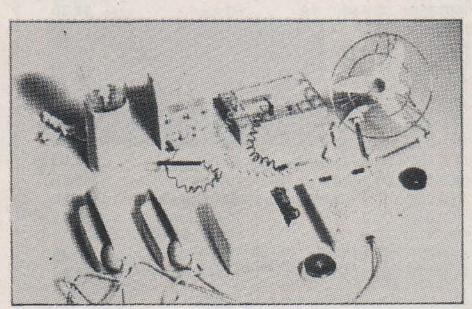
Electronique

Débouchés . radio-électricité, montages et maquettes électroniques, T.V. noir et blanc, T.V. couleur (on manque de techniciens dépanneurs), transistors, mesures électroniques, etc.
Votre cours achevé, ce matériel reste votre propriété.



Electronique industrielle

Elle offre au technicien spécialisé un vaste champ d'activité : régulation, contrôles automatiques, asservissements dans des secteurs industriels de plus en plus nombreux et variés.
Votre cours achevé, ce matériel reste votre propriété.



Electrotechnique

Les applications industrielles et domestiques de l'électricité offrent un large éventail de débouchés : générateurs et centrales électriques, industrie des micromoteurs, électricité automobile, électroménager, etc.
Votre cours achevé, ce matériel reste votre propriété.

### Cette offre vous est destinée : lisez-la attentivement

Pour vous permettre d'avoir une idée réelle sur la qualité de l'enseignement et du nombreux matériel fourni, EURELEC vous offre d'examiner CHEZ VOUS — gratuitement et sans engagement — le premier envoi du cours que vous désirez suivre (ensemble de leçons théoriques et pratiques, ainsi que le matériel correspondant aux exercices pratiques).

Il ne s'agit pas d'un contrat. Vous demeurez entièrement libre de nous retourner cet envoi dans les délais fixés. Si vous le conservez, vous suivrez votre cours en gardant toujours la possibilité de modifier le rythme d'expédition, ou bien d'arrêter les envois. Aucune indemnité ne vous sera demandée. Complétez le bon ci-après et **présentez-le au Centre Régional EURELEC le plus proche de votre domicile** ou postez-le aujourd'hui même.



eurelec

institut privé d'enseignement à distance
**21000 DIJON**

## bon d'examen gratuit

09077 502

A retourner à EURELEC - Rue Fernand-Holweck - 21000 DIJON.

Je soussigné : Nom ______ Prénom ______

Domicilié : Rue ______ N° ______

Ville ______ Code postal ______

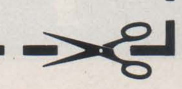
désire recevoir, pendant 15 jours et sans engagement de ma part, le premier envoi de leçons et matériel de :

☐ ÉLECTRONIQUE FONDAMENTALE
☐ SPÉCIALISATION RADIO STÉRÉO A TRANSISTORS
☐ INITIATION A L'ÉLECTRONIQUE
☐ ÉLECTROTECHNIQUE
☐ ÉLECTRONIQUE INDUSTRIELLE

▷ Si cet envoi me convient, je le conserverai et vous m'enverrez le solde du cours à raison d'un envoi en début de chaque mois, les modalités étant précisées dans le premier envoi gratuit.

▷ Si au contraire, je ne suis pas intéressé, je vous le renverrai dans son emballage d'origine et je ne vous devrai rien. Je reste libre, par ailleurs, d'interrompre les envois sur simple demande écrite de ma part.

DATE ET SIGNATURE : (Pour les enfants, signature des parents).



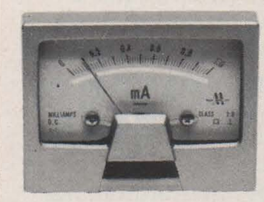
**CENTRES REGIONAUX**

**21000 DIJON (Siège social)**
R. Fernand Holweck
Tél.: 66.51.34

**75012 PARIS**
57-61, bd de Picpus
Tél. (1) 347 19 82

**13007 MARSEILLE**
104, bd de la Corderie
Tél.: 54.38.07

RSC FERTON, BILLÈRE.




**M & K: Instruments à encastrer:**
Le réglage du Zéro se fait par un régleur à glissière, plus besoin de tournevis (ou équivalents). Livré avec cadre d'encastrement couleur argent métallique. Miroir antiparalaxe.. Série MCD, d'après DIN. Température max. 147° C. Tension: 60 à 80 KV/mm. Type à aimant (Schell) avec 9.500 Maxwell. Suspension à bandes. Précision (Classe) 2 % sur l'indication max. 2 supports pour 2 lampes d'éclairage intégrés. La série MCD répond parfaitement aux normes DIN (mode/60).

**MCD-LS:** Lampe d'éclairage pour galvanomètres: 2 x 6 V/70 mA en série = 12 V. Parfait pour MCD. Prix par paire.
MCD-LS: paire .................................... **9,50 F**

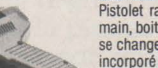
| REF. | Calibrage | R-I/Ohms | Prix |
|---|---|---|---|
| MCD 050 | DC 0 - 30 uA | 2.300 | **49,50** |
| MCD 051 | DC 0 - 50 uA | 2.300 | **59,50** |
| MCD 052 | DC +0 - 50 uA | 1.200 | **59,50** |
| MCD 053 | DC 0 - 100 uA | 1.200 | **59,50** |
| MCD 054 | DC 0 - 500 uA | 360 | **58,50** |
| MCD 055 | DC 0 - 1 mA | 100 | **58,50** |
| MCD 056 | DC 0 - 10 mA | 60 mV | **58,50** |
| MCD 057 | DC 0 - 100 mA | 60 mV | **58,50** |
| MCD 058 | DC 0 - 500 mA | 60 mV | **58,50** |
| MCD 059 | DC 0 - 1 A | 60 mV | **58,50** |
| MCD 060 | DC 0 - 3 A | 60 mV | **58,50** |
| MCD 061 | DC 0 - 5 A | 60 mV | **58,50** |
| MCD 062 | DC 0 - 10 A | 60 mV | **63,50** |
| MCD 063 | DC 0 - 15 A | 60 mV | **63,50** |
| MCD 064 | DC 0 - 25 A | 60 mV | **63,50** |
| MCD 065 | DC 0 - 10 V | 1000 Ohms/V | **58,50** |
| MCD 066 | DC 0 - 15 V | 1000 Ohms/V | **58,50** |
| MCD 067 | DC 0 - 25 V | 1000 Ohms/V | **58,50** |
| MCD 068 | DC 0 - 30 V | 1000 Ohms/V | **58,50** |
| MCD 069 | DC 0 - 50 V | 1000 Ohms/V | **58,50** |
| MCD 070 | AC 0 - 300 V | 1000 Ohms/V | **61,00** |
| MCD 071 | DC 30 V/3 A | 1000 Ohms/V | **58,60** |
| MCD 072 | DC 30 V/5 A | 1000 Ohms/V | **58,60** |

DC = I continu AC = U alternatif
DC 30 V/3 et 5 A = Instrument double

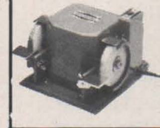


**M-168-2 B XYTRONIC Station de soudure:**
Qualité professionnelle: avec support de fer, ressort, et guide synthétique pour le fer. Régulation électronique intégrée. Transfo basse tension 220 V / 24 V. Galva gradué en °C et en °F. Réglage de la température de 0° à 250°C. Indication de M/A par une LED. Int. de M/A. Récipient récupérant la soudure écoulée. 2 éponges de nettoyage pour la panne. Avec câble. Idéal pour C-Mos, Mémoires, etc... Avec une mise à la terre correcte de l'appareil. Fer à souder très bien en main, avec panne longue durée. Câble de raccord d'environ 1,50 m de long. Alim.: 220 V/ 50-60 Hz. Tension sur le fer 24 V. Puissance 48 W. Dim. de la régulation: 1 110 x H 75 x P 150 mm. Dim. Fer: Long. 210 mm.
M-168-2 B .................................... **395,00 F**
**M-168 LS:** Panne longue durée, de la meilleure qualité. Se changent en quelques secondes.
M-168 LS .................................... **14,90 F**

C-3100 Pointe Ø 0,3 mm — C-3036 Pointe Ø 3,0 mm
C-3039 Pointe Ø 1,6 mm — C-494 Pointe Ø 0,4 mm



**LPE-100: Pistolet à souder**
Pistolet rapide de 100 W. Très bien en main, boitier anti-chocs. Panne chromée se changeant très facilement. Eclairage incorporé pour le point de soudure. Livré avec 1 panne de rechange, et clef pour changer la panne.
LPE-100 .................................... **59,50 F**
**LPE-100/P-R Panne de rechange** .................................... **4,50 F**



**DG-60: Baby - Grinder**
Mini-meule avec 2 disques à différents grains. Sans bruits, se met partout (à l'atelier, à la maison, au garage, etc...) 1 Disque à grains très fin pour affûter les forets, les couteaux, etc... Inter M/A. Boîtier incassable. Réglage de position d'affûtage. Boîtier entièrement isolé. Dim. 160 x 100 mm Ø des disques 60 mm.
DG-60 .................................... **129,50 F**



**DYNAX - Alpha Phase + Beta Phase**



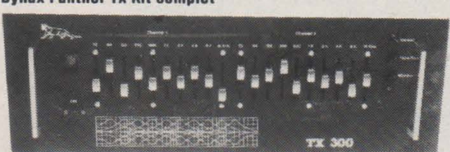

**La nouvelle Force: Dynax Alpha Phase 480 Watts.**
Etage final de 2 x 240 W musique, 2 x 120 W sinus à 4 ohms. Distorsions 0,08 %. Bande passante 10 à 60.000 Hz. Sens. d'entrée 650 mV/47 kohms. Prévu pour orchestres, discos, P.A., etc... Boîtier Dynax Profiline avec radiateur sur les côtés, et enveloppé de cuir noir. Face avant en alu argent / noir et 2 poignées. 2 vumètres éclairés pour Level Inter. M/A et indication de fonctionnement par LED. **Partie arrière:** Sécurité H.-P. canal droit / gauche. Prise DIN pour H.P. Sortie DIN 5 broches. Câble secteur et fusible/secteur. Boîtier 340 x 80 x 100 mm. Face avant 380 x 110 mm. Poids 6 kg. Montage du kit (en modules) env. 2 heures. Tous les modules tels que étage de sortie, alimentation, sont câblés et réglés.
Complet .................................... **810.00 F**

**Beta Phase: Un super pré-ampli.**
Avec SC-EP commutateur électronique à commutation silencieuse des fonctions. Entrées Tuner, Tape, Phono et Micro (mono). Pré-ampli spécial SC-EQCB pour égaliseur: gain de 6 dB; correcteur Baxandall actif; réglage des graves et des aigus ± 15 dB. Egaliseur paramétrique avec 2 fréquences de contrôle réglables et un réglage de la largeur de bande de 0,16 à 2 octaves ainsi qu'une zone de contrôle de ± 20 dB. Ainsi on obtient des effets très spéciaux: Filtrer la FO et la tension de ronflement; élévation ou abaissement de certaines fréquences; «maquiller» certaines voix faibles, ou des enceintes. Possibilités pratiquement illimitées pour les amateurs de Hi-Fi, de même pour les professionnels. Boîtier noir, face avant en alu/noire, poignées. **Données techniques:** B/P 10 à 100.000 Hz. Gain 6 dB. Rapport S/B: 80 dB à 300 mV. Sens. d'entrée et de sortie 47 ohms. Tension de sortie: max. 8 V. Treble ± 15 dB; graves ± 15 dB. 1ère fréquences de contrôle 40-960 Hz, 2e de 500 à 16.000 Hz. Gain, amortissement + 20 dB. Réglage de la largeur de bande: 0,16 à 2 octaves. 6 C.I., 6 transistors, alim. régulée. Dim. boîtier 340 x 80 x 100. Face avant 380 x 110 mm.
Kit en modules pré-réglés, complet .................................... **775.00 F**
Alpha-Phase + Bêta-Phase .................................... **1495.00 F**



**SBG-370: Boîtier métallique:**
Partie supérieure en noir vernis passé au four, face avant en alu brossé et couche spéciale de protection. Dim. Boîtier I 300 x H 140 x P 245 mm, face avant I 370 x H 145 mm.
SBG-370 .................................... **99,90 F**
Poignées convenantes: **T 0324** .................................... **17,50 F**

**Dynax Panther TX Kit complet**




**TX-300 Egaliseur stéréo graphique à 2 x 10 canaux:** Kit en modules avec 2 x 10 pot. à glissières à montage sur circ. impr. L'électronique, alim. stabilisée. Touche de Defeat / Tape / Aux / Monitor. Face avant en alu noir. Sérigraphiée. Dim.: 470 x 160 mm. Dim. du châssis, en alu très solide avec tous les perçages, 45 mm x 300 mm. Avec 2 poignées chromées. Fréquences de contrôles par canal. 30-60-120-240-500 Hz-- 1-2-3-8-16 KHz. B/P. 5 à 100.000 à ±1,5 dB. Plage de réglage des pot. ± 12 dB. Distorsions < 0,05 %. Rapport S/B > 100 dB à 1 V eff. Amplification totale: 0 dB. Tension d'entrée et de sortie 10 V eff. Imp. de sortie 1 Kohm. Imp. d'entrée 75 Kohms.
Kit complet, sans face arrière (prévu pour rack) .................................... **4 89.00 F**

**Résistances céramiques** de qualités professionnelles. Inségrage horizontal. Très petites dimensions: 15 x 10 x 5 (3 W) et 8 (5 W) lot de 10 pièces.
5 Watts. Ecart entre pattes = 9 mm .................................... **16,90 F**
3 Watts. Ecart entre pattes = 9 mm .................................... **19,80 F**



**PRS-301: Barrière à infra-rouges:**
Qualité professionnelle. Modulée par impulsion en technique reflex. La lumière invisible est réflectée par prisme. Le grand avantage de cet appareil est que émetteur, récepteur et alimentation sont dans le même boîtier. Dimension max entre l'appareil et le réflecteur 20 mètres. Peut rès bien être utilisé comme compteur. Par une sortie 12 V/DC possibilité de raccorder un compteur, un relais, lampe sirène d'alarme, etc... L'appareil est en forme de caméra, dans un boîtier métallique. Se positionne très facilement. Inter M/A - LED de fonction - Sortie relais 12 V/DC. Fusible pour la sortie. Réglage de la sensibilité. Inter. à 3 positions pour alarme directe, retardée, ou fonction compteur. Données techniques: Alim. 220 V 50 Hz / - Distance: 0,2 à 20 mètres / Sortie 12 V/DC - 1 ampères / Temps de réponse 30 m sec / Dim. 145 x 90 x 190 mm. Poids 1,6 kg.
PRS-301 .................................... **330.00 F**



**VV-986-Mini Etau:** Etau très petit qu'on peut même mettre en poche, pied caoutchouc avec levier de vacum. Tient sur toutes surfaces lisses. Matériel ABS très solide. Largeur d'emploi 40 mm, écart max. 35 mm. Idéal pour voitures, camping, réparation de circuits, etc... Dimensions:
- 90 x 70 x 70 mm, Pièce .................................... **15.00 F**
A partir de 10, la pièce .................................... **14.00 F**

**VV-506 - Etau de table à vide d'air:** Très bon maintien sur toutes surfaces lisses grâce à son pied caoutchouc à vide d'air. Sans risques de détériorations de la table. 4 maintiens de pièces (2 x 2). L'ensemble serrage peut basculer de 360 Partie enclume meulée. Largeur d'emploi: - 63 mm, écart - 55 mm. Dim. 130 x 110 x 130 mm .................................... **75.00 F**

**ST-10: Maintien de montage. Votre 3e main pendant la soudure:** Pour circ. impr. de toutes grandeurs, agrippe très sûrement les platines pendant que vous réparez ou travaillez avec. Avec le ST-10 vos circuits seront toujours en position idéale. Un pied lourd en fonte vous assure le bon maintien. Sur 2 cintres sont disposés une attache pour rouleau de soudure et une attache pour le fer à souder.
Poids 1,85 kg. Dim.: 245 x 170 x 170 mm .................................... **159.50 F**



**T-400-Little Hand:** Un outil indispensable pour tous les travaux de précisions où nous avons besoin de nos 2 mains: réparations, montages, vérifications, etc... , de circuits imprimés, de bijoux, etc... Possibilités de positionnements universels car 12 articulations. Maintien de la pièce par 2 pinces croco. Pied en fonte. Le tout se plie en format de poche. Dim. env. 90 x 120 x 120 mm
Pièce .................................... **77,50 F**

**T-402 Loupe:** Avec articulation. Indispensable pour les travaux de précision. Très simple à monter sur T-400
Pièce .................................... **22,50 F**



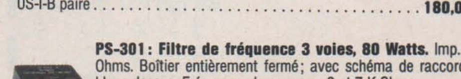
**Prix imbattable!!!**
**SPN-500: Adaptateur-Secteur multiple:**
Avec commutateur pour tensions DC de 3-4,5-5-6-7,5-9 et 12 V / 500 mA. Câble avec fiches multiples normalisées, câble secteur de 1,5 m de long. Boîte noire en métal ventilé. Lampe de fonctionnement rouge. Dim.: 75 x 50 x 130 mm.
Pièce .................................... **35.00 F**
10 pièces .................................... **300.00 F**



**N-7501: Télécommande universelle:**
Télécommande à 1 canal (Marche ou Arrêt) pour actionner à distance porte de garage, lampe, télévision, etc... Récepteur en 220 V / 50 Hz et puissance max. 500 W, avec antenne télescopique. Emetteur grandeur main avec pile de 9 V intégrée permettant plus de 100.000 commandes. Portée env. 100 mètres. Complet avec émetteur et récepteur .................................... **165.00 F**
1 émetteur supplémentaire .................................... **69.00 F**

**VCS - I: Vidéo Recorder Switcher:** Boîtier mélangeur pour raccorder en même temps 2 téléviseurs, 2 Vidéo-Recorder, antenne, jeu Télé. Avec prises Coax. 2 câbles coax «Rapide» pour le raccord des différentes fonctions. Boîtier métallique avec côtés synthétiques et pieds en caoutchouc. Dim.: 145 x 110 x H1 40 x H2 80 mm. Fonctionne sans courant .................................... **185.00 F**

**I DS - 3 Tape Deck Selector:** Boîtier mélangeur pour raccorder en même temps (en Stéréo): 1 / Tuner/Ampli - 2 x Platine - Cassettes - 1 x Platine Cassettes ou Tape. Tous les raccords sont commutables par 7 interrupteurs. Possibilité Dubling + Monitor. Boîtier métallique, côtés en synthétique, pieds en caoutchouc. Fonctionne sans courant. Dim.: 145 x 110 x H1 40 x H2 80 mm .................................... **185.00 F**



**US-I-B: Filtre de fréquence > 200 Watts.** En kit. Avec 2 selfs. Condensateurs bipolaires. Notice de montage 6 dB. Par simple changement des résistances on obtient une adaptation idéale avec n'importe quel médium ou tweeter.
Poids 0,5 kgs
US-I-B pièce .................................... **95,00 F**
US-I-B paire .................................... **180,00 F**

**PS-301: Filtre de fréquence 3 voies, 80 Watts.** Imp. 4/8 Ohms. Boîtier entièrement fermé; avec schéma de raccord en blanc dessus. Fréquence de coupure: 2 et 7 K Ohms.
PS-301 pièce .................................... **59,00 F**
PS-301 paire .................................... **110,00 F**

**PS-201:** comme PS-301 mais 2 voies et puissance 60 Watts et fréquence de coupure 5 KHz.
PS-201 pièce .................................... 39,00 F
PS-201 paire .................................... **70,00 F**



**SK - 20:**
Outil à insérer et extraire les C.I. Patente mondiale. Pour montage et extraction rapide, et sans problèmes des C.I. Idéal pour les C-Mos car métal supprimant l'électricité statique. Outils très précis et de très bonne qualité. N° 1 pour C-I de 8-14 broches, N° 2 pour C-I de 16-18-20 broches.
Set N° 1 et 2 .................................... **59,50 F**

**Lead Bender RB 2:**
Solution idéale pour le pliage «souple» de Résistances, Cond., etc... Pliage dans les dim.: 1,54 - 5,08 - 6 - 8 - 10 - 12,5 - 15 - 17,5 - 20 - 22,5 - 25 - 27,5 - 30 mm; ainsi nous obtenons un montage sur Circ. Impr. très sûr. Pièce .................................... **22,50 F**

dynax electronique
5, rue de la Libération
B.P. 28
67037 STRASBOURG CEDEX
Tél. (88)28.38.18 de 8 h à 12 h
et de 14 h à 18 h
du Lundi au Vendredi
Magasin de 14 h à 16 h

page 1

**Multimètres**

Fabrication japonaise de très grande qualité. Très solide suspension à bande, idéal pour le service de dépannage. Très bonne lisibilité car vrai miroir et écritures en 3 couleurs. Impossible d'in verser plus et moins. Boîtier en plastique résistant aux chocs.

**MM - 820 A: 31 calibres**

20.000 Ohms/Volt. Aiguille très fine. Mesures de températures de – 50° à + 250° C en 2 calibres. Calibre 10 Amp. pour continu et alternatif. 1 calibre pour tension jusqu'à 1250 V en alt. et 1 cal. pour 1250 V cont. Livré avec batteries, câbles de mesure et sacoche. Sécurité de surtension et interrupteur marche/arrêt. Poignée de positionnement et de maintien. Miroir antiparalaxe.

**Calibres:**
**DC/V:** 0 - 0,25 - 2,5 - 12,5 - 25 - 125 - 250 et 1250 V.
**AC/V:** 0 - 5 - 25 - 125 - 250 et 1250 V.
**DC/A:** 0 - 50 uA - 5 mA - 50 mA - 500 mA - 10 A.
**AC/A:** 0 - 50 uA - 5 mA - 50 mA - 500 mA - 10 A.
**Ohms:** x 1 - x 10 - x 100 - x 1000
milieu 250/2,5/25/250 VOhms
**Température:** – 50° C à + 250° C en 2 calibres.
**dB:** – 20 à + 16 dB en 2 calibres.
**Dim.:** 170 x 110 x 45 mm.
MM - 820 A ........ **285,00 F**

**Multimètres TMK**

Production de qualité japonaise. Instruments très robustes, suspension à bande. Résistances à couches de 1 %. Tous les appareils avec sécurité de surtension et d'inversement de pôles. Livrés avec câbles de mesures et batterie.

**VF - 8: 30.000 Ohms/Volt.**
Ecritures en 3 couleurs. Testeur de diodes. 27 calibres.
**DC/V:** 0 - 2,5 - 10 - 50 - 250 - 1000 V.
**DC/mV:** 0 - 100 - 250 - 500 mV.
**DC/A:** 0 - 10 Amp.
**DC/mA:** 0 - 0,05 - 5 - 50 - 500 mA.
**AC/V:** 0 - 10 - 50 - 250 - 1000 V.
**Ohms:** x 1 - x 10 - x 100 Ohms - x 1 K Ohms
**dB:** – 10 à + 25 dB.
**Testeur de diodes:** L.J. 0 - 30 V et L.V. 0 à 1,5 V
**Dim.:** 145 x 95 x 45 mm
VF - 8 ........ **215,00 F**

**VF - 5: 20.000 Ohms/Volt.**
Inscriptions en 2 couleurs - Miroir antiparalaxe. Interrupteur de fonctions avec inscriptions supl.
20 calibres + capacimètre
**DC/V:** 0 - 0,25 - 2,5 - 10 - 50 - 250 - 1000 V.
**AC/V:** 0 - 10 - 50 - 250 - 1000 V.
**DC/A:** 0 - 50 uA - 10 mA - 250 mA - 10 A
**Ohms:** x 1 - x 10 - x 100 Ohms - x 1 K Ohms
**Capacités:** 0,005 - 0,2 uF/0,005 à 2 uF en calibres
**dB:** – 15 à + 22 dB.
**Dim.:** 145 x 95 x 45 mm
VF - 5 ........ **198,00 F**

**VF - 7: 20.000 Ohms/Volt avec doubleur de calibre.**
Inscriptions en 4 couleurs. Testeur de batterie. Miroir antiparalaxe.
28 calibres.
**DC/V** 1: 0 - 0,25 - 2,5 - 15 - 150 - 500 V.
**DC/V** 2: 0 - 0,5 - 5 - 30 - 300 - 1000 V.
**AC/V** 1: 0 - 15 - 150 - 500 V.
**AC/V** 2: 0 - 30 - 300 - 1000 V.
**DC/A** 1: 0 - 40 uA/0 - 100 uA.
**DC/A** 2: 0 - 5 A/0 - 10 A.
**Ohms:** x 1 - x 10 - x 100 Ohms - x 1 K Ohms
**Dim.:** 145 x 95 x 45 mm.
VF - 7 ........ **180,00 F**

**VF - 4: 20.000 Ohms/Volt**
Inscriptions en 2 couleurs.
Miroir antiparalaxe. Inter. avec inscriptions supplémentaires.
18 calibres.
**DC/V:** 0 - 0,25 - 2,5 - 10 - 50 - 250 - 1000 V.
**AC/V:** 0 - 10 - 50 - 250 - 1000 V.
**DC/A:** 0 - 500 uA/0 - 10 mA/250 mA/10 A.
**Ohms:** x 1 - x 10 - x 100 Ohms - x 1 K Ohms.
**Capacités:** 500 uF à 1 uF en 2 calibres.
**dB:** – 15 à + 32 dB en 4 calibres.
**Dim.:** 145 x 95 x 45 mm.
VF - 4 ........ **155,00 F**

**NM - 3: Appareil de mesure de pression accoustique**
Avec 2 filtres d'entrées séparés. Mesures d'après A et C (International - Standard - Commission). Idéal pour toutes mesures de niveaux sonores.
**Données techniques:**
**Possibilités:** de 40 à 110 dB.
**Calibres: 6:** 50 - 60 - 70 - 80 - 90 - 100 dB.
**Température:** 0 à 50° C.
**Micro incorporé:** Electret.
**Dim.:** 110 x 70 x 40 mm.
Livré avec écouteur
NM - 3 ........ **350,00 F**

**VF - 25 W: 20.000 Ohms/Volt avec doubleur de calibre.**
Inscriptions en 3 couleurs.
**DC/V** 1: 0 - 0,25 - 2,5 - 25 - 150 - 500 V.
**DC/V** 2: 0 - 0,5 - 5 - 50 - 300 - 1000 V.
**AC/V** 1: 0 - 15 - 150 - 500 V.
**AC/V** 2: 0 - 30 - 300 - 1000 V.
**DC/A** 1: 0 - 50 uA/0 - 100 uA.
**DC/A** 2: 0 - 2,5 mA/0 - 250 mA.
**Ohms:** x 1 - x 100 Ohms - x 1 K Ohms.
**Dim.:** 108 x 78 x 25 mm.
VF - 25 W ........ **165,00 F**

**VF - 25: 20.000 Ohms/Volt.**
14 calibres.
**DC/V:** 0 - 0,25 - 5 - 25 - 150 - 500 V.
**AC/V:** 0 - 15 - 150 - 500 V.
**DC/A:** 0 - 50 uA - 2,5 mA - 250 mA.
**Ohms:** x 1 - x 100 Ohms - x 1 K Ohms.
Inscriptions en 3 couleurs.
**Dim.:** 108 x 78 x 25 mm.
VF - 25 ........ **145,00 F**

## ALIMENTATION

**Un programme large pour chaque utilisation**

**Alimentation universelle OP-AMP.**
Alim. stabilisée pour tous les amplis opérationnels ou si une tension de 11,5 V x 2 est nécessaire - Tension résiduelle = 2 m V - Tension: 2 x 11,5 V/100 mA régulées et 2 x 25 V/160 mA non régulées. Sécurité sur le rimaire. Dimensions 95 x 65 x 40 mm. Complètement montée avec transfo.
OP-AMP ........ **65,00 F**

**TR-1810: Alimentation 10 Amp. 0 à 18 V:**
Alim. professionnelle. Régulée par C.I. Régleur séparé pour tension et pour intensité. l'réglable de 1 à 10 Amp. Raccord pour Volt et Ampèremètre. Pont de diodes de 35 Amp. Inter. pour "Coupure automatique" ou pour "Coupure d'après réglage de 1". Poussoire pour Reset. Indication de surpuissance à LED 2 transistors de Puis. de NEC monté sur radiateur largement dimensionné. Condo de filtrage de Mallory U.S.A. avec 30.000 uF. Protégée contre les courts-circuits. **Livré sans transfo.** Transfo: 16 V / 10 Amp. U réglable (DC) o à 18 V - I réglable (DC) 0,2 à 10 Amp. Résistance de sortie 0,005 Ohms. Tension résiduelle l m V. Précision 0,01 %. Dims. radiateur: 120 x 75 x 50 mm. Dim. Platine électro: 150 x 80 x 37 mm. Dim. Condo: Ø 50 x 90 mm
RT-1810 ........ **285,00 F**
Transfo o à 18 V / Amp. ........ **115,00 F**

**TR-500 S: Alimentation 5 A / 0-50 V**
Super alim. Professionnelle. Régulée par C.I. Condes de filtrage de 600 uF/50 V de Général Electric. Sécurité contre les courts-circuits. 4 transistors de puissance de NEC sur refroidisseur de haut rendement. Inverseur pour coupure automatique ou réglable (1,25 - 2,5 - 3,75 - 5 Amp.). Poussoir Reset. Régleur pour la tension. Raccord d'Overload, ainsi que Ampère et Voltmètre. Livré sans transfo. Tension DC o à 50 V R. de sortie 0,005 Ohms. U résiduel l m V. Précision 0,01 %. Dim. radiateur: 150 x 110 x 65 mm. Dim. platine electro: 150 x 120 x 37 mm. Dim. Condo: Ø 50 x 80 mm
TR-5005 A ........ **425,00 F**
Transfo: ........ **135,00 F**

**TR-502: Alimentation 3 amp. 0 à 50 V:**
Très compacte. Régulée et stabilisée électroniquement à C-I. Possibilité de rajouter un Ampèremètre ou un Voltmètre. Régleur séparé pour la tension et l'intensité. Bouton Reset et indication par LED d'Overload. Entièrement protégée contre les courts-circuits. Transistor de puissance de Toshiba monté sur radiateur. Transfo. 2 x 20 V/AC - Tension DC: 0 à 50 V. Intensité DC réglable 0,2 à 2,5 / 3 Amp. max. Résistance de sortie 0,005 Ohms. Tension résiduelle l mV. Précision 0,001 %. Dim. 145 x 67 x 45 mm. Livré sans transfo.
TR 502 ........ **135,00 F**
**1 X Transfo:** pour 0 à 25 V / 3 Amp. ........ **65,00 F**
**2 X Transfo:** pour 0 à 50 V / 3 Amp. ........ **125,00 F**

Relais miniatures pour circuit Imprimé. Protégés contre les poussières. Très petite consommation, grande charge de ruption: Int. d'attirance 30 mA. Charge avec 24 V 3 A, contact - 1 Inverseur. **Dim.:** 18 x 15 x H 15 mm. Tensions livrables: 6 V (4...7 V), 12 V - (7...16 V), 24 V (18...28 V).
KL - 6 V ........ **5.90 F**
KL - 12 V ........ **6.20 F**
KL - 24 V ........ **6.90 F**
KS-2 P - 6 V - 2 X Inverseur ........ **7,90 F**
KS-2 P - 12 V - 2 X Inverseur ........ **8,50 F**

**Chargeur universel de piles rechargeables**
Pour 4 Mignons ou Monos ou baby ou 1 pile de 9 V bloc. Avec lampe témoin de charge et bouton de contrôle. Câble secteur de 1,5 m de long. Boîtier en synt. avec couvercle transparent. Dim. 205 x 85 x 50 mm.
........ **69.50 F**

**Chargeur pour Mignons rechargeables.** Chargeur pour 2-4 ou 6 Mignons rechargeables. Pour chacune des 3 séparations il y a une LED de contrôle de charge. Très beau boîtier en synthétique de 150 x 90 x 45 mm ........ **39.50 F**

**Piles rechargeables à électrodes en zinc:**



**Mignon:** 1,2 V / 500 mAH. Charge 15 heures à 50 mA
Pièce: **12.00 F** - A partir de 10 pièces: **10.00 F pièce**



**Baby:** 1,2 V / 1800 mAH. Charge 14 heures à 180 mA
Pièce: **33.00 F** - A partir de 10 pièces: **29.00 F pièce**

**Mono:** 1,2 V / 4000 mAH. Charge 14 heures à 400 mA.
Pièce: **45.00 F** - A partir de 10 pièces: **40.00 F pièce**

**TL-03 Interrupteur à clef:** Qualité lourde, métal.
L'interrupteur à clef est indispensable si vous désirez qu'un appareil ne soit allumé ou éteint involontairement. Se monte par 1 trou.
Pièce ........ **28,50 F**



**Super promotion de fins de Séries!**

**Montre calendrier:** fonctionne sur 220 V, prête à l'emploi. Affichage par plaquettes, entraînées par moteur complet, sans boîtier ........ **49,00 F**

**FCS-22-Platines ordinateur de jeux télé en couleurs:** Non vérifiées. Dim. 270 x 290 mm avec Z PU-3850, 2 Interfaces PUS-3851, Audio Buffer 9102, 4 ROMS 33 0470, alim. complète avec 7805 et 782, Modulateur H.F. et Quartz de porteuse couleur, etc... ........ **49,50 F**

**Unité de présélection à touches sensitives de Schneider:** 8 x FM; l x LO; l x OM; l x OC. complète avec potentiomètres de préréglages ........ **44.50 F**

**Tuner I.T.T. / Graetz:** FM entrée double Tr. à effet de champ. Tuner très sensible à Varicap. Sortie pour affichage digital. 87,5 à I05 MHz. 15 V. Sens. 0,9 V à – 30 dB. Dim. 80 x 50 x 27 mm ........ **79,50 F**

**Détecteur de gaz:** avec plans.
pièce ........ **15,00 F**

Lot d'environ 100 connecteurs mâles + femelles pour Circuits imprimés, à différents nombre de plots.
le lot ........ **19,90 F**

Prise de Circ. Impr. pour connexion H.P. Très forte pression, pour 1 fil. Meilleure qualité. 10 rouges + 10 noires. le lot ........ **8,50 F**

1 rouleau Scotch (U.S.A.), très bonne qualité, couleur noire. Longueur 30 m, largeur 30 mm.
1 rouleau ........ **9,90 F**

1 rouleau de Tesa Moll. Bande isolante à mousse autocollante. Pour hermétiser fenêtres, enceintes, etc...
Largeur de 7 mm, pièce ........ **8,50 F**
Largeur de 14 mm, pièce ........ **9,90 F**

De AEG/Téléfunken, Led de 5 mm à longues pattes, rouges, vertes, jaunes.
30 pièces mélangées ........ **24,00 F**
3 x 30 pièces ........ **65.00 F**

**NO-441: TOOL-SET**
Outillage de précision pour électronicien ou horloger (micro-mécanique). 25 outils diffférents. 5 pipes droites (5 4,5 - 4 - 3,5 - 3 mm) / 4 tournevis d'horloger (3 - 2,3 - 1,8 - 1,4 mm) / 3 tournevis en croix / 3 six pans façon horloger (2,5 - 2 - 1,5 mm) / Une pincette pointue 8 six pans à 90° (1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 5,5 - 6 mm). Tous les outils alignés dans un petit coffret. Le couvercle transparent est imprimé avec l'ordre de rangement.
NO-441 ........ **75,00 F**
Transfo 0: 18 V / 10 Amp. ........ **115,00 F**

**Voitures de courses télécommandées:**
Un cadeau idéal pour jeunes et moins jeunes. Un canal pour marche avant et marche arrière. Par une roue de "virage", les virages ne font aucun problème. Télécommande sur une distance d'environ 10 mètres. Alim. 9 V Bloc pour l'émetteur et 4 Mignons de 1,5 V pour le Récepteur Moteur. Livré sans moteur.
Porsche 917/10 ........ **95,00 F**
Mercedex C-111 ........ **85,00 F**

# BON DE COMMANDE

pour correspondance à retourner à

**DYNAX ELECTRONIQUE**
5, rue de la Libération
67200 STRASBOURG

Nom
Prénom
Rue
N° Code Postal
Ville

Cette annonce annule et remplace les précédentes
Prix T.T.C au 1 11 81

| Nbre | Réf. Articles | P.U. T.T.C. | Prix total TTC F |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | Participation aux frais de port TTC | | |
| Signature | TOTAL TTC | | |

RÈGLEMENT:
☐ comptant par chèque bancaire, postal ou mandat-lettre.
☐ C.R.: 25 % du total de la commande au comptant et le solde payable à la livraison en contre-remboursement.

RP11

**Participation aux frais d'expédition:**

1 - Jusqu'à 500 F et moins de 5 Kg: IO F + II,50 F frais si C.R.
2 - Plus de 500 F et moins de 5 Kg: gratuit + II,50 F frais si C.R.
3 - Plus de 5 Kg: tarif SNCF + 3I,00 F frais si C.R.

Conditions valables seulement en France métropolitaine

dynax electronique

# ...Communiqué spécial : TMS 1000 et TURBO...

**Dans nos précédents numéros, les articles concernant le TMS 1000 MP 3318 (The Musical Box) et l'amplificateur TURBO ont rencontré un succès immédiat et ont posé quelques questions auxquelles nous souhaitons répondre ici :**

## The Musical Box

Cette réalisation très attrayante à rencontré un vif succès auprès de nos lecteurs mais a pris un peu de court Texas Instruments le fabricant du MP 3318.

En effet, nous avons publié l'article plus vite que prévu par la firme, et il y a eu un problème de livraison du TMS 1000 conduisant de nombreux lecteurs intéressés à rester en attente sur ce microprocesseur.

Ce problème aurait du être réglé a la fin du mois de juillet et le produit disponible chez les revendeurs. Signalons également que contrairement à ce que nous avons annoncé, un autre TMS 1000 peut convenir, sa référence est MP 3310 et une modification mineure est à apporter à la nomenclature, il s'agit de la valeur de la résistance $R_5$, qui passe a 10 kΩ. Nous regrettons ce contre temps tout à fait indépendant de notre volonté et souhaitons qu'il sera rapidement oublié et compensé par la qualité du résultat obtenu.

## L'amplificateur 225 TURBO

Il y a là aussi un petit souci de délai chez certains détaillants qui, ont prévu de constituer, un kit complet à votre intention. Ceci parce que l'opération TURBO se voulait de diffuser partout le matériel nécessaire... et que Radio-Plans n'était concerné que par les circuits imprimés.

Encore une fois, à la parution de ces lignes, tout détaillant du TURBO devrait être à même de répondre à votre demande, tous les partenaires concernés ayant fourni un travail important dans ce but.

Pour parler du produit lui-même, disons tout d'abord que nous n'avons pas relevé d'erreur dans l'article, ni les dessins, ni les circuits imprimés, ni les nomenclatures (comme pour The Musical Box d'ailleurs).

Ceci dit, nous devons donner quelques réponses et précisions à nos lecteurs. Le TURBO, sans être un montage d'initiation à l'électronique de loisirs, reste un appareil réalisable par toute personne ayant réussi un montage pratique avec ses dix doigts et son outillage de base.

**Les chimiques d'alimentation $C_1$ et $C_6$ seront toujours de la tension indiquée (ou plus), mais jamais moins. Si le 5600 µF/63 V ne vous paraît pas courant, signalons que nous avons découvert chez CEF un modèle 10 000 µF/63 V de prix et encombrement identiques. Nous vous conseillons donc d'en acheter quatre de ce type, et le souci des bonbonnes sera résolu.**

Sur la **figure 7** on voit que la cosse du haut est reliée à un symbole de masse, ce qui est une façon de dessiner : en effet, il faut en réalité lire « moins », ce qui devient masse pour le stabilisateur 1 et — U pour le stabilisateur 2 conformément à la **figure 2.** Dans tous les cas, la réalisation est conduite par le tableau de câblage fil à fil de l'alimentation qui nous a paru idéal pour le lecteur.

Sur le plan mécanique, nous conseillons d'utiliser des entretoises en NYLON pour la fixation de tous les circuits imprimés, car tout court-circuit d'une piste au châssis revient à la mettre à la masse, ce qui fait évidemment claquer l'alimentation concernée. Bien isoler donc et contrôler cette fixation à l'ohmètre.

**Enfin ce TURBO est un ampli d'appartement en 8 Ω, plus qu'il n'est un 25 W tout court. En effet, le réglage d'alimentation conditionne la puissance maximum avant écrêtage qui est donc laissée à votre choix. Entre le mini et le maxi du réglage, on a un ampli de 20 W à 45 W efficaces par canal en 8 Ω, avec conservation de toutes ses qualités.**

La méthode consiste donc à régler l'alimentation pour 2 fois une valeur donnée, et ensuite régler le courant de repos suivant ce qui en résulte, car ± V peuvent varier environ entre ± 20 V et ± 36 V. Toujours veiller à égaliser +V et —V, c'est la seule chose importante pour le bon fonctionnement.

Cet amplificateur TURBO est certainement le premier du marché à disposer d'une puissance **programmable** selon la pièce où on l'utilise, ce qui confirme encore le souci de qualité que symbolise cette étude originale.

Pour les Zeners 24 V, tout modèle de 0,5 W convient, la référence THOMSON que nous avons donnée constitue une indication, tout équivalent 400 ou 500 mW fera l'affaire.

**D. JACOVOPOULOS**

# Un récepteur FM complet à un seul circuit imprimé




**Ce récepteur FM de réalisation extrêmement simple est absolument complet de l'antenne au haut-parleur. Ses très faibles dimensions alliées à l'absence pratiquement totale de câblage extérieur à la carte imprimée en font un module d'usage universel. Pouvant être alimenté par piles, batterie de voiture ou secteur, capable de fonctionner sur antenne télescopique, de voiture ou de toit, il se prête à toutes sortes d'usages en version fixe, portable ou mobile. L'utilisation de bobinages non imprimés autorise très facilement le décalage de la gamme de réception vers toutes sortes de trafics opérant entre 70 et 150 MHz environ. Enfin, et ce qui ne gâte rien, les réglages peuvent être opérés en quelques secondes sans expérience particulière en ce domaine.**

## Le schéma de principe :

La **figure 1** montre l'emploi des trois circuits intégrés auxquels nous sommes fidèles de longue date, et qui ont fait le succès de nos précédents récepteurs :

- SO42 P Siemens en oscillateur-mélangeur
- SO41 P Siemens en ampli-démodulateur FI pour FM
- TAA611 SGS - Atès en ampli BF.

Ce choix présente de nombreux avantages en matière de simplicité de construction (peu de composants extérieurs), de performances, de fonctionnement, et de coût de la réalisation. Ces composants très courants sont disponibles chez la majorité des revendeurs annonceurs de la revue.

La commande d'accord se fait par diodes varicap et potentiomètre à partir d'une tension stabilisée de 12 V. Ceci signifie que la totalité de la gamme FM ne pourra être reçue à la fois, mais que les émetteurs locaux, relativement groupés en fréquence, pourront être écoutés sans problème. Il est, cependant, possible d'élargir la gamme reçue en alimentant séparément le potentiomètre sous une tension de 28 à 30 volts parfaitement stabilisée et filtrée.

Les éléments sélectifs du montage sont les suivants :

- bobinage d'entrée (sur air)
- bobinage oscillateur (sur air)
- transfo FI 10,7 MHz (transfo standard du commerce)
- filtre céramique de liaison (SFJ 10,7 MA)
- filtre céramique du discriminateur (SFJ 10,7 MA).

Il résulte de ceci que le récepteur doit fonctionner dès sa mise sous tension, par simple réglage grossier du condensateur ajustable d'oscillateur. Les deux autres réglages (transfo FI et condensateur ajustable d'entrée) n'interviennent qu'à titre de fignolage, mais il convient de ne pas les négliger afin de parvenir à une qualité de reception optimale.

Au niveau BF, le TAA 611 étant capable de piloter une grande variété de haut-parleur, on remarquera la possibilité d'agir sur la sonorité de l'appareil en modifiant plus ou moins la valeur du condensateur de 22 $\mu$ F situé à ce niveau.



## Réalisation pratique

Le circuit imprimé de la **figure 2** devra être tiré impérativement sur verre epoxy puis câblé conformément aux indications de la **figure 3**. On prendra les précautions habituelles au point de vue orientation et soudage des divers composants.

Les deux potentiomètres (volume et accord) étant incorporés à la carte imprimée, le câblage externe se résume aux liaisons suivantes :

- Alimentation (fils rouge et bleu)
- Haut-parleur (2 fils jaunes torsadés ou scindex)
- Antenne (cordon blindé).

Seul point réclamant une certaine attention, la confection des deux bobinages conditionne directement le fonctionnement du module. Le plus

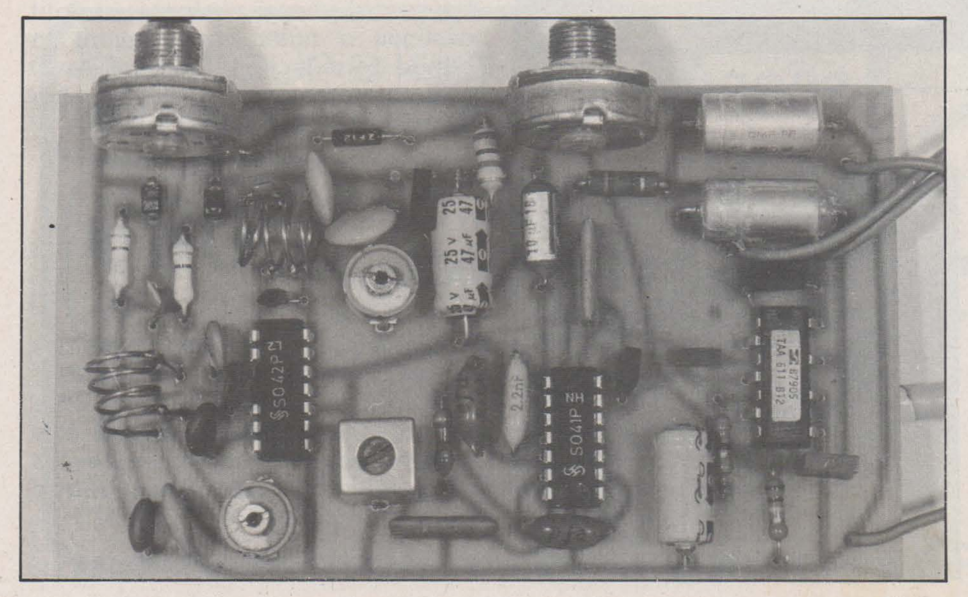
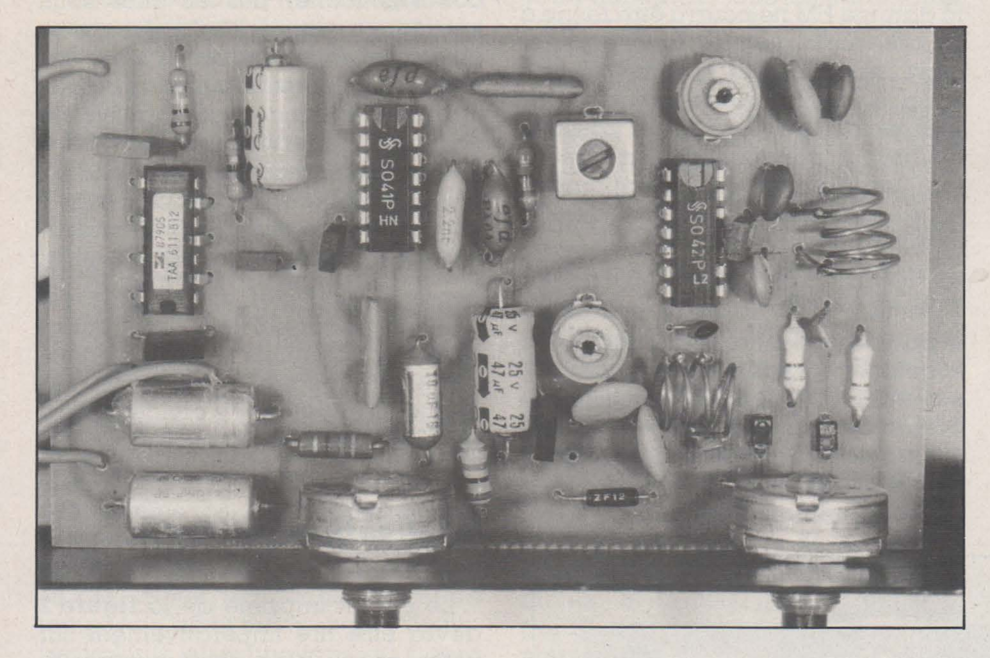


Figure 1

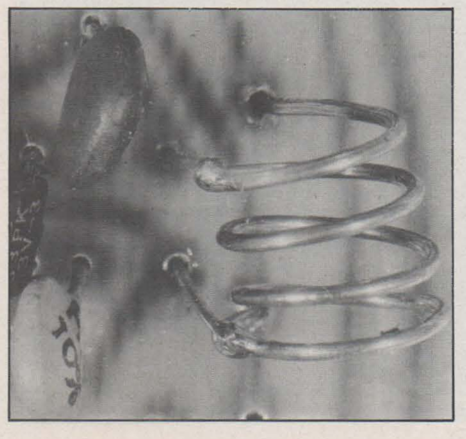


grand soin est nécessaire, et on s'inspirera de nos photos de détail.

Ces bobinages comportent chacun 4 spires de fil de cuivre nu (étamé ou argenté de préférence) mises en forme sur un forêt de perceuse on un crayon de diamètre 8 mm. L'emplacement des prises intermédiaires (queues de résistances) est différent pour les deux pièces. Ce point est très important, et il est nécessaire de respecter de très près la disposition apparaissant sur les photos.

Après vérification approfondie du câblage, la mise en service se réduit au branchement d'une alimentation, d'une antenne (fil de 80 cm pour les essais) et aux réglages, surtout destinés à caler correctement la bande de réception (CV oscillateur) et à supprimer souffle et distorsion (CV d'entrée et transfo FI).





## Conclusion

Le module achevé peut-être monté dans n'importe quel boîtier, plastique ou métal sans problème particulier. La fixation pourra être assurée par les canons filetés des deux potentiomètres ou par quatre vis et entretoises.

PATRICK GUEULLE

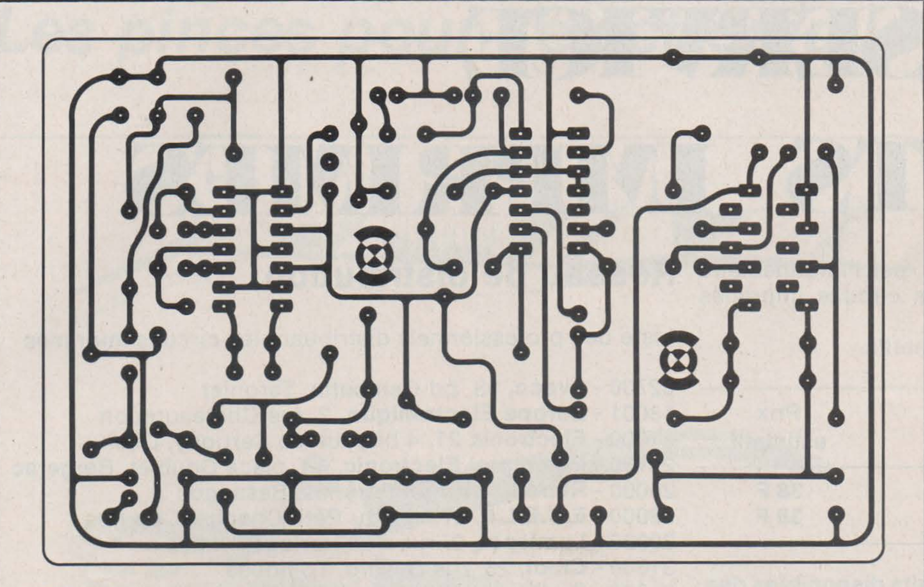


Figure 2

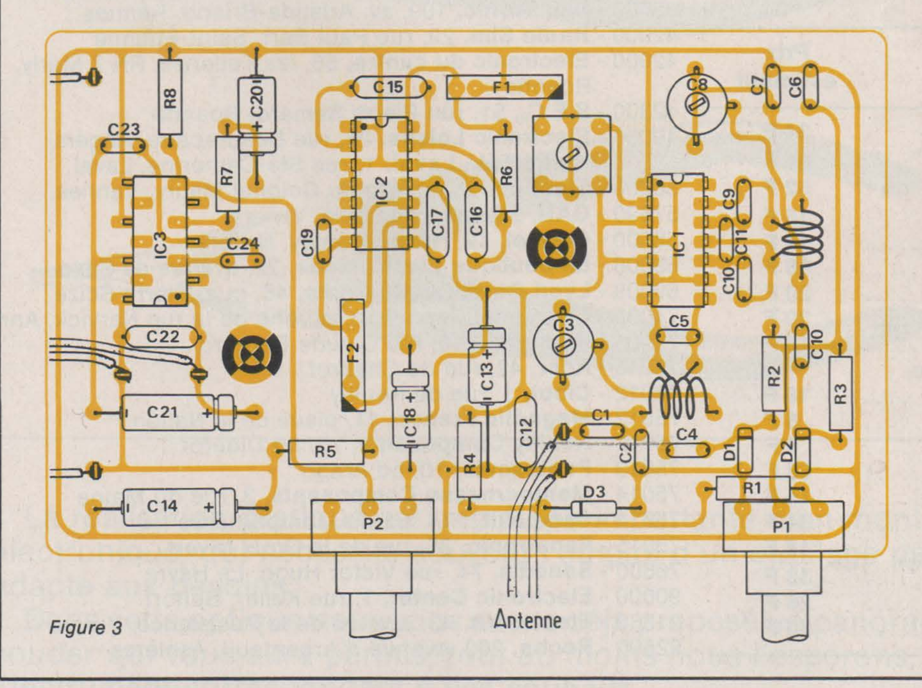



Figure 3

## NOMENCLATURE

### Résistances

| | |
|---|---|
| $R_1$ : 330 Ω | $R_6$ : 330 Ω |
| $R_2$ : 270 k Ω | $R_7$ : 33 Ω |
| $R_3$ : 270 k Ω | $R_8$ : 100 k Ω |
| $R_4$ : 1 k Ω | $P_1$ : 47 k Ω Lin |
| $R_5$ : 27 Ω | $P_2$ : 10 k Ω Log |

### Condensateurs

| | |
|---|---|
| $C_1$ : 27 pF | $C_{13}$ : 47 μ F |
| $C_2$ : 22 pF | $C_{14}$ : 100 μ F 16V |
| $C_3$ : 4/20 pF ajust. | $C_{15}$ : 22 nF |
| $C_4$ : 1 nF | $C_{16}$ : 22 nF |
| $C_5$ : 10 pF | $C_{17}$ : 2,2 nF |
| $C_6$ : 1 nF | $C_{18}$ : 10 μ F 16V |
| $C_7$ : 22 pF | $C_{19}$ : 330 pF |
| $C_8$ : 4/20 pF ajust | $C_{20}$ : 47 μ F 16V |
| $C_9$ : 10 pF | $C_{21}$ : 100 μ F 16V |
| $C_{10}$ : 10 pF | $C_{22}$ : 0,1 μ F |
| $C_{11}$ : 33 μ F | $C_{23}$ : 22 nF |
| $C_{12}$ : 0,1 μ F | $C_{24}$ : 82 pF |

### Circuits intégrés

$IC_1$ : SO42 P
$IC_2$ : SO41 P
$IC_3$ : TAA 611 B 12

### Autres semi-conducteurs

$D_1$ : BB105 G
$D_2$ : BB105 G
$D_3$ : Zener 12V 1/4 W
$F_1$ : SFJ 10,7 MA Murata
$F_2$ : SFJ 10,7 MA

### Divers

1 circuit imprimé epoxy
1 HP 8 Ω
1 alim. 13,5 V (3 piles plates)
1 boîtier
1 antenne
Fil câblage et blindé
1 transfo Fi 10,7 MHz
Fil cuivre étamé 8/10.


le retour à l'aiguille...
**MULTIMETRE ELECTRONIQUE PAN 3003**

**680F** TTC
COMPLET AVEC SUPPORT PUPITRE

**UNE SEULE ECHELLE LINEAIRE 110°**
**59 CALIBRES EN 5 GAMMES.**

**1MΩV/=et∿**

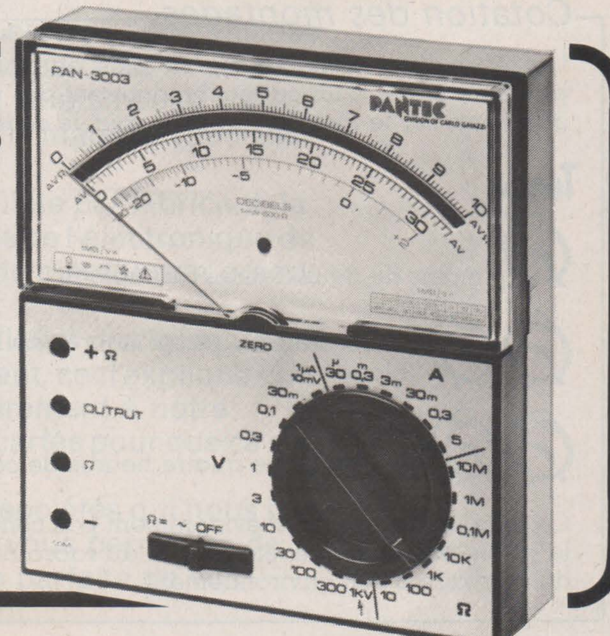
- de 1 μA à 5 A en déviation totale = et ∿
- de 10 mV à 1000 V en déviation totale = et ∿
- de 1 Ω à 10 MΩ en déviation totale = et ∿

**MOINS CHER ET PLUS PERFORMANT QU'UN NUMERIQUE**

Renseignements ou disponibilités chez votre point de vente officiel PANTEC. ou




27 - 29 Rue Pajol
75018 PARIS



# SERVICE CIRCUITS IMPRIMÉS

Dans ce numéro, nous vous proposons, par l'intermédiaire des professionnels distributeurs, certains circuits imprimés proposés dans les articles de réalisation.
Voici leurs références et leurs prix estimatifs.

| Réf. | Article | Prix estimatif |
|---|---|---|
| **EL 408 A** | Carte FET ........................ | **38 F** |
| **EL 408 B** | Préampli minimum carte alim. ..... | **38 F** |

**Nous vous rappelons ci-dessous les circuits disponibles des précédents numéros :**

| **Réf.** | **Article** | **Prix estimatif** |
|---|---|---|
| **EL 403 A** | The Musical Box .................. | **34 F** |
| **EL 403 B** | | **34 F** |
| **EL 403 C** | Ampli 225 TURBO ................ | **52 F** |
| **EL 403 D** | | **16 F** |
| **EL 403 A** | Bruiteur (Poussin) ................ | **14 F** |
| **EL 404 B** | Bruiteur (course auto) ............ | **16 F** |
| **EL 404 C** | Bruiteur (train à vapeur) ........... | **20 F** |
| **EL 404 D** | Temporisateur photo .............. | **30 F** |
| **EL 405 A** | Circuit de détection ............ alarme | **18 F** |
| **EL 405 B** | Générateur de S.O.S ............ | **18 F** |
| **EL 405 C** | Préampli. pour antenne C.B. ....... | **8 F** |
| **EL 406 A** | Carillon 3 notes .................. | **6 F** |
| **EL 406 B** | Platine filtres ........ | **68 F** |
| **EL 406 C** | Egaliseur Commutateurs ....... | **14 F** |
| **EL 406 D** | Alimentation ......... | **34 F** |
| **EL 407 A** | Récepteur Telecommande secteur ... | **14 F** |
| **EL 407 B** | Emetteur ........................ | **38 F** |
| **El 407 C** | Stimulateur 40 V .................. | **26 F** |
| **EL 407 D** | Stimulateur 60 V .................. | **30 F** |

## Réseau de distribution

Liste des professionnels distribuant les circuits imprimés

02700 - **Aveco,** 33, bd Gambetta, Tergnier
13001 - **Europe Electronique,** 2, rue Chateauredon
21000 - **Electronic 21,** 4 bis, rue de Serrigny, Dijon
24100 - **Pommarel Electronic,** 14, place Doublet, Bergerac
25000 - **Reboul,** 34, rue d'Arènes, Besançon
28000 - **E.C.E.L.I.,** 27, rue du Petit Change, Chartres
30000 - **Lumispot,** 9, rue de l'Horloge, Nîmes
31000 - **Cibot,** 25, rue Bayard, Toulouse
31200 - **Sodifam,** 117, route d'Albi, Toulouse
35000 - **Self Tronic,** 109, av. Aristide-Briand, Rennes
42000 - **Radio Sim,** 29, rue Paul Bert, Saint-Etienne
42000 - **Electronic du centre,** 56, les Tuileries, RN 7 Marly, Roanne
42300 - **S.E.C.,** 51, rue Pierre Semard, Roanne
49000 - **Electronic Loisirs,** 24, rue Beaurepaire, Angers
53000 - **Radio Télé Laval,** 1, rue Ste-Catherine, Laval
56000 - **Electronikit,** 25, rue du Colonel Maury, Vannes
57590 - **GAR,** 53, rue Principale, Viviers
58000 - **Coratel,** 12, rue du Banlay, Nevers
69006 - **La boutique Electronique,** 22, avenue de Saxe
69009 - **Lyon Composants Radio,** 46, quai Pierre Scize
74000 - **Electronic Service,** 3, porche de la rue Narvick, Annecy
75005 - **Radio ML,** 19, rue Claude Bernard
75010 - **Acer,** 42, rue de Chabrol
75012 - **Cibot,** 1, rue de Reuilly
75012 - **Magnétic France,** 11, place de la Nation
75012 - **Reuilly Composants,** 79, bd Diderot
75013 - **Pentasonic,** 10, bd Arago
75014 - **Montparnasse Composants,** 3, rue du Maine
75014 - **Compokit,** 174, bd du Montparnasse
75015 - **Fanatronic,** 35, rue de la Croix Nivert
76600 - **Sonodis,** 74, rue Victor Hugo, Le Havre
90000 - **Electronic Center,** 1, rue Keller, Belfort
91330 - **Electro-Kit,** 43, avenue de la Résistance, Yerres
92600 - **Roche,** 200, avenue d'Argenteuil, Asnières

## Cotation des montages

Les réalisations pratiques sont munies, en haut de la première page, d'un cartouche donnant des renseignements sur le montage et dont voici le code :

### Temps


moins de deux heures de câblage


entre deux et quatre heures de câblage


plus de quatre heures de câblage.

Ce temps passé ne tient évidemment pas compte de la partie mécanique éventuelle ni du raccordement du montage à son environnement.

### Difficulté


Montage à la portée d'un amateur sans expérience particulière.


Montage nécessitant des soins attentifs.

Une excellente connaissance de l'électronique est nécessaire (mesures, manipulations).

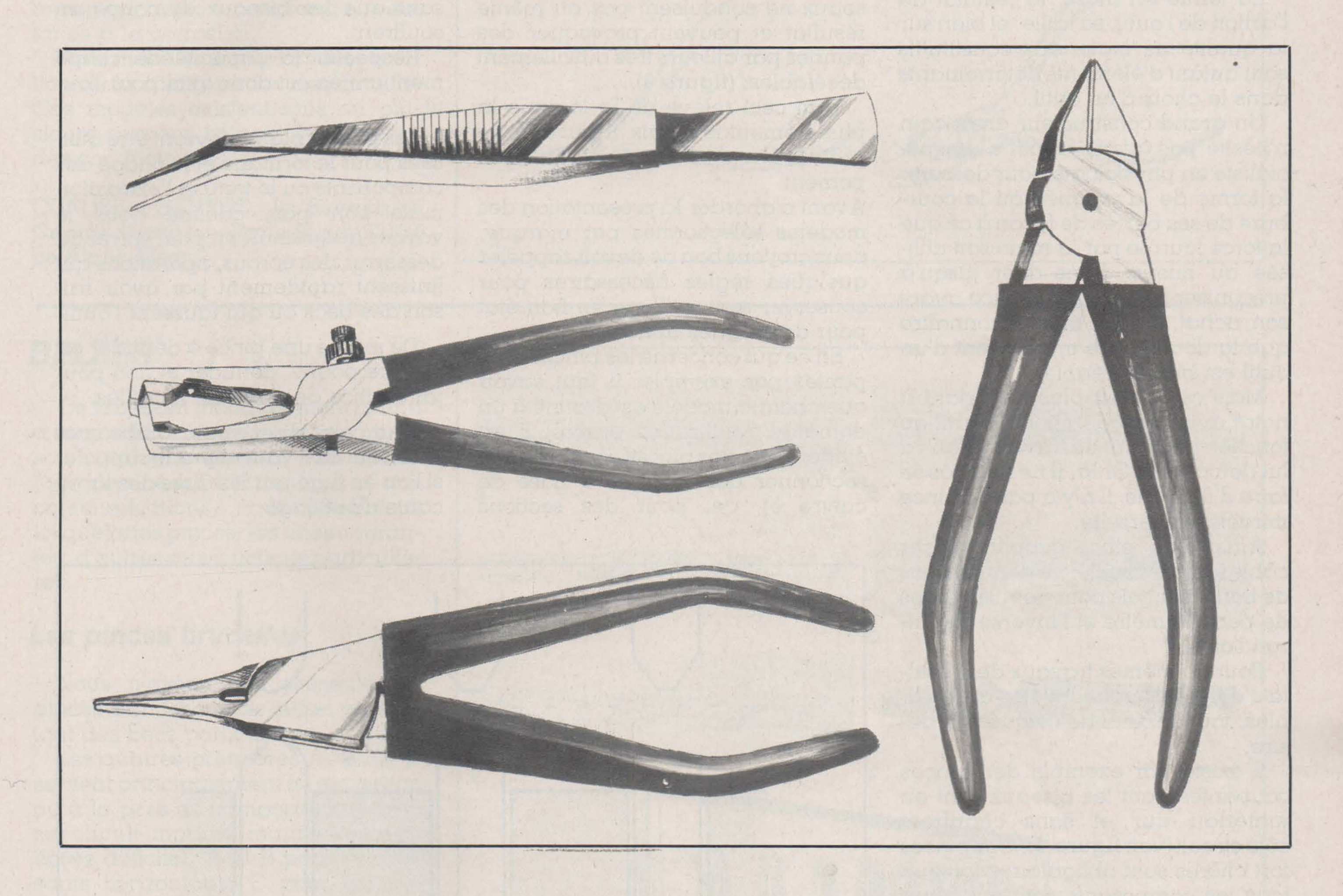
### Dépense


Prix de revient inférieur à 200 francs.


Prix de revient compris entre 200 et 400 francs.


Prix supérieur à 400 francs.

# Les pinces pour l'électronique



La réalisation pratique est une étape importante d'un montage électronique, qui nécessite souvent l'emploi d'un outillage parfaitement adapté aux besoins.

Dans cette optique nous vous avons déjà proposé un panorama des fers à souder qui vous aura permis, tout au moins nous l'espérons, de choisir l'instrument correspondant à vos souhaits.

Ce mois-ci, nous poursuivons en vous donnant un aperçu de l'éventail des pinces ou petit outillage à main existant chez les principaux fabricants ou importateurs. Pour ce faire, nous avons puisé dans la volumineuse documentation fournie en opérant une sélection parmi le matériel spécialisé pour l'électronique.

Ceci signifie que vous ne trouverez pas la gamme complète par fabricant, la majorité de leur production étant destinée aux industries de l'électronique de pointe et de ce fait non représentée dans les réseaux de distribution grand public.

Une bonne partie des produits examinés sont par ailleurs d'origine US, et on connaît les fluctuations que subit le dollar actuellement, ceci explique que nous n'avons pas fait figurer de prix indicatifs contrairement à notre habitude ; les doigts de la fourchette auraient été trop écartés pour que ce soit réellement significatif !...

Terminons cette entrée en matière en remerciant les sociétés qui nous ont permis de constituer ce dossier ; nous espérons qu'il vous permettra de choisir les outils nécessaires à l'exécution mécanique parfaite de vos maquettes, gage essentiel d'un fonctionnement correct.

## *Du choix de l'outil...*

La tenue en main, le résultat de l'action de l'outil, sa taille, et bien sûr la qualité de matériaux constitutifs sont autant d'éléments déterminants dans le choix d'un outil.

Un grand constructeur américain n'hésite pas à faire appel à un spécialiste en physiologie pour dessiner la forme de la poignée ou la courbure de ses pinces de façon à ce que la force fournie par la main soit utilisée au mieux. Sans aller jusqu'à préconiser l'essai d'une pince avant son achat, il faut bien reconnaître que la douceur de maniement d'un outil est bien agréable.

Mais ce qui est plus important à notre avis, c'est de choisir l'outil en fonction du genre de travail qu'on va lui demander. Or là, il ne faut pas se faire d'illusions, il n'y a pas de pince miracle universelle.

Ainsi, une pince coupante pour câble (genre cisaille) ne donnera pas de bons résultats pour des fils rigides de petit diamètre et l'inverse détruirait l'outil.

Pour de mêmes travaux des résultats différents peuvent être acceptables, tout dépend de ce que l'on désire.

Il existe par exemple des pinces coupantes dont les biseaux sont en matériau dur et sans chanfrein côté circuit (voir **figure 1**). Ces pinces fort chères sont obligatoires lorsque tous les composants sont coupés à longueur et insérés avant soudure à la vague. Dans le cas de l'amateur cela ne présente guère d'intérêt et il vaut mieux qu'il répartisse le même budget dans plusieurs outils de fonctions différentes. Néanmoins, la propreté d'une coupe avec épaulement ainsi que l'angle de coupe assure (**figure 2**) une bonne soudure sans aspérité avec un contact franc sur toute la surface, de mauvais biseaux ne conduisent pas au même résultat et peuvent provoquer des pannes par ailleurs très difficilement décelables. (**figure 3**).

Tout ceci relève de la logique la plus élémentaire mais, il faut en faire preuve lors de l'achat de son équipement.

Avant d'aborder la présentation des modèles sélectionnés par marque, nous croyons bon de devoir rappeler quelques règles nécessaires pour conserver son outillage en bon état pour de longues années.

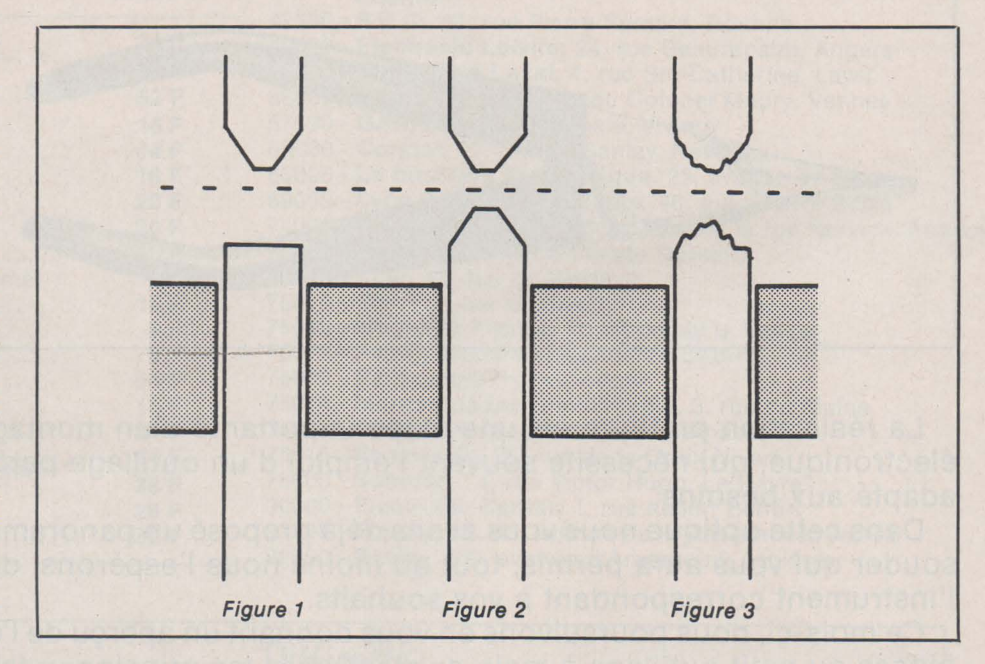
En ce qui concerne les pinces coupantes par exemple, il faut savoir que chaque modèle est destiné à un domaine d'utilisation propre. Il est évident que des pinces conçues pour sectionner des alliages à base de cuivre et, ce, pour des sections (gauge) ne dépassant pas 4 mm² ne pourront pas couper du fil d'acier ou des fils de section plus importante sans que les biseaux de coupe en souffrent.

Respecter la capacité de coupe mentionnée est donc vital pour l'outil.

Les pinces plates devront être utilisées pour le formage et le pliage des composants ou le tenu et l'extraction mais non pas, comme nous le voyons fréquemment, pour serrer ou desserrer des écrous, opérations qui finissent rapidement par avoir raison des becs ou qui faussent l'outil.

De même une pince à dénuder est conçue pour... dénuder et non pour faire office de paire de tenailles.

Tout cela, direz-vous, tombe sous le sens mais il vaut mieux le rappeler si l'on en juge par les dires des fabricants d'outillage.

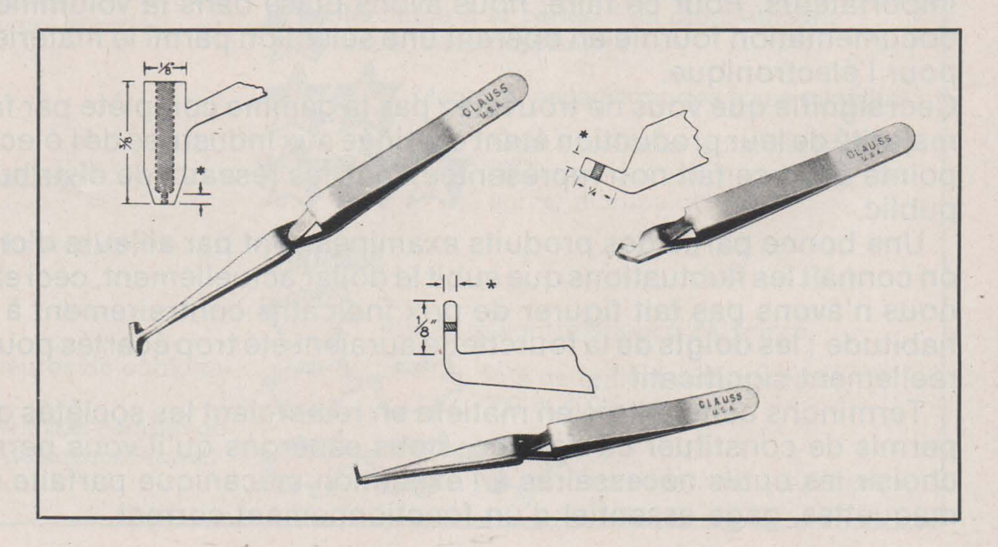

*Figure 1* *Figure 2* *Figure 3*

## CLAUSS

Importé par **GENTEC**.

Ce fabricant américain est plus particulièrement orienté sur la production de paire de ciseaux (pour tout domaine d'applications), et cisailles. La gamme de matériel s'adressant à l'électronique est restreinte.

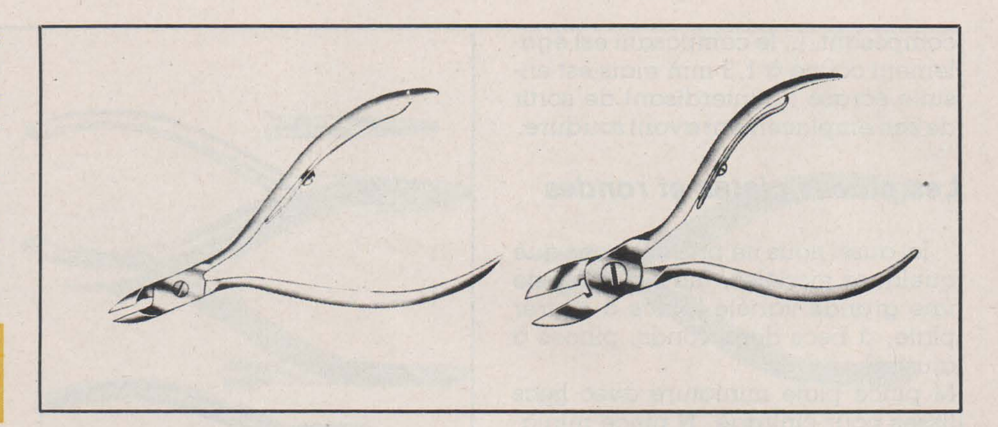
Nous y avons remarqué particulièrement quelques brucelles dissipatrices pour le maintien, lors des opérations de soudage, des composants fragiles ainsi que deux pinces coupantes à ressort escamotable pour des fils de faible section.



Les brucelles sont élaborées dans un aliage cuivre-béryllium pour obtenir une conductance thermique maximum avec une grande résistance à la corrosion.

Trois modèles sont proposés, fonction de la configuration des circuits. Ces modèles existent tous en plusieurs versions suivant le diamètre des conducteurs.

**CLAUSS : GENTEC, le Bonaparte Centre d'affaires, Paris-Nord, 93153 Le Blanc-Mesnil.**



## BELZER

Ce fabricant mondialement connu a regroupé dans un livret séparé de son catalogue général tout l'outillage destiné à l'électronique et aux communications, nous présentons ici quelques pinces, les unes courantes, d'autres aux fonctions particulières.

### Les pinces brucelles

Nous n'avons pas présenté les pinces standard mais celles présentant des becs particuliers.

Les quatres premières A, B, C, D servent principalement à l'extraction ou à la pose de composants soudés sur circuit imprimé (maintenance ou accès difficile). A et B pour composants horizontaux, C pour composants piqués débout, pour petits condensateurs à sortie radiale par exemple. Deux autres pinces E et F peuvent présenter un intérêt pour souder des composants sensibles à la température, les becs épais servent de dissipateur thermique.

A : réf. 5572
B : réf. 5573
C : réf. 5571
D : réf. 5574
E : réf. 5577
F : réf. 5580

A noter qu'une pochette de 7 pinces existe sous la réf. 5570/7.

### Les pinces coupantes

Des formes plus conventionnelles : présentation nickelée, chromée et polie. G, modèle très éfilé avec chanfrein, H, modèle sans chanfrein pour coupe à ras. I, ce type de pince permet de sectionner les composants piqués debout. J, pince à becs déportés coupe devant et en biais pour accès dans les endroits étroits. K, cette pince coupe à 1,3 mm de la carte et cintre à 45 ° la queue du

A

B

C

D

E

F

F bis

G

H

composant. L, le composant est également coupé à 1,3 mm mais est ensuite écrasé lui interdisant de sortir de son emplacement avant soudure.

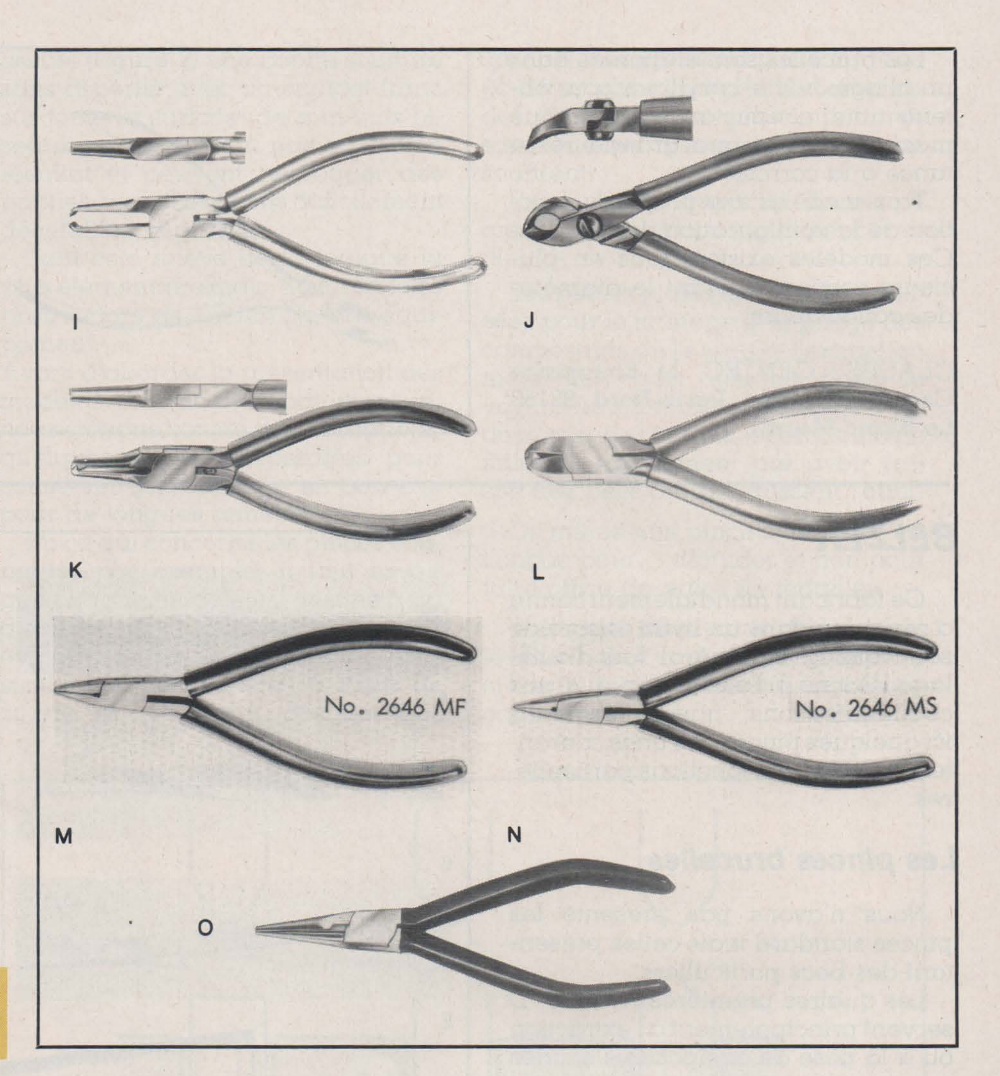
### *Les pinces plates et rondes*

Ici aussi nous ne présenterons que quelques modèles, mais il en existe une grande variété (pince à cintrer plate, à becs demi ronds, pinces à ajuster).

M pince plate miniature avec becs lisses pour cintrage, N pince miniature à becs pointus lisses. O pince à becs concaves pour cintrer les queues de composants avant insertion sur carte (éloignement du circuit imprimé).

G : réf. 2646 K, capacité de coupe fil de cuivre Ø max. 0,6 mm
H : réf. 2666 FKK, exclusivement pour fil de cuivre Ø max. 1,5 mm.
I : réf. 2658, fil de cuivre Ø max. 1,2 mm.
J : réf. 2787 F, exclusivement pour fil de cuivre Ø max. 0,8 mm.
K : réf. 2658 E, Ø max. 1 mm.
L : réf. 2658 TQ, Ø max. 1,5 mm.
M : réf. 2646 MF
N : réf. 2646 MS
O : réf. 2815 K

Belzer est distribué par Intertool France S.A. 84, av. Franklin-Roosevelt - 69120 Vaulx-en-Velin.

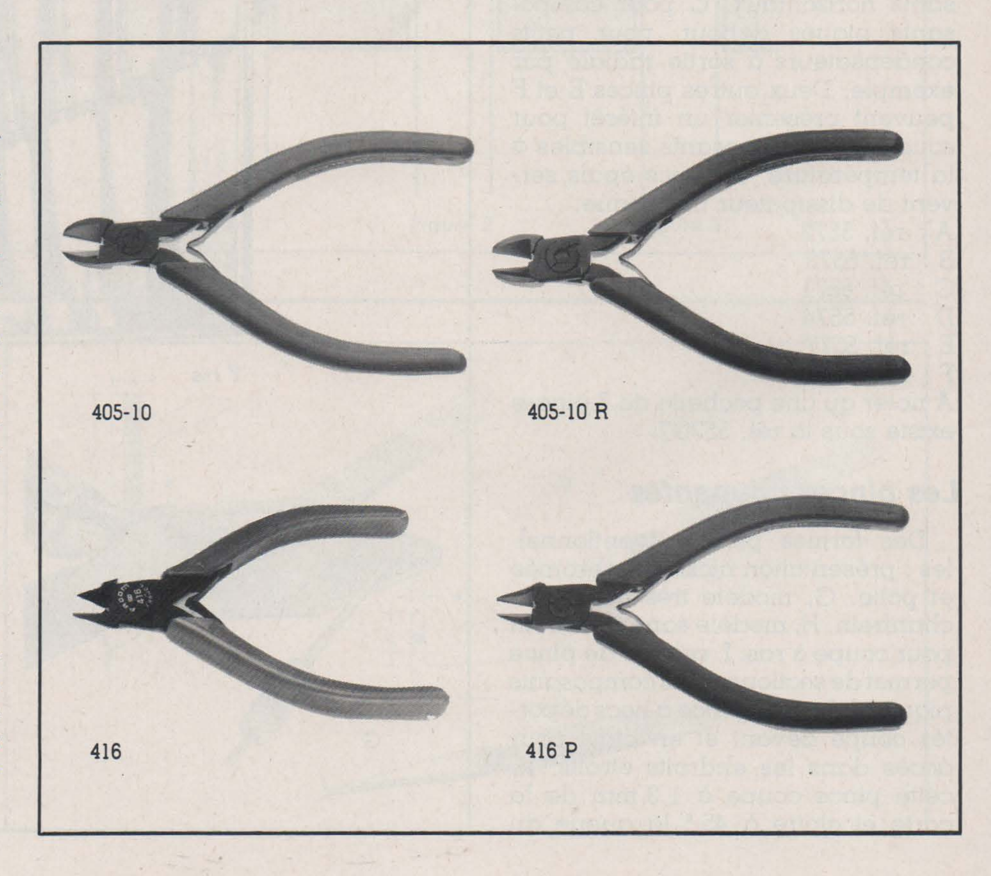



## FACOM

Difficile de présenter FACOM car cette firme a acquis une réputation dans le domaine de l'outillage qui a de loin dépassé nos frontières. Comme beaucoup d'autres fabricants d'outillage, le domaine d'application électronique, et plus particulièrement les pinces, ne présente qu'une faible part de sa production totale ; quoiqu'il en soit la gamme, notamment pour les pinces coupantes, est très grande et cela nous a posé des problèmes de choix.

### *Pinces coupantes*

Les coupantes diagonales :
**405-10** : pince fine, légère, mais robuste pour fils durs ou corde à piano jusqu'à 0,5 mm maxi. Le modèle 405-10 R possède une garniture dans les taillants qui retient la chute de coupe.
Longueur 110 mm.



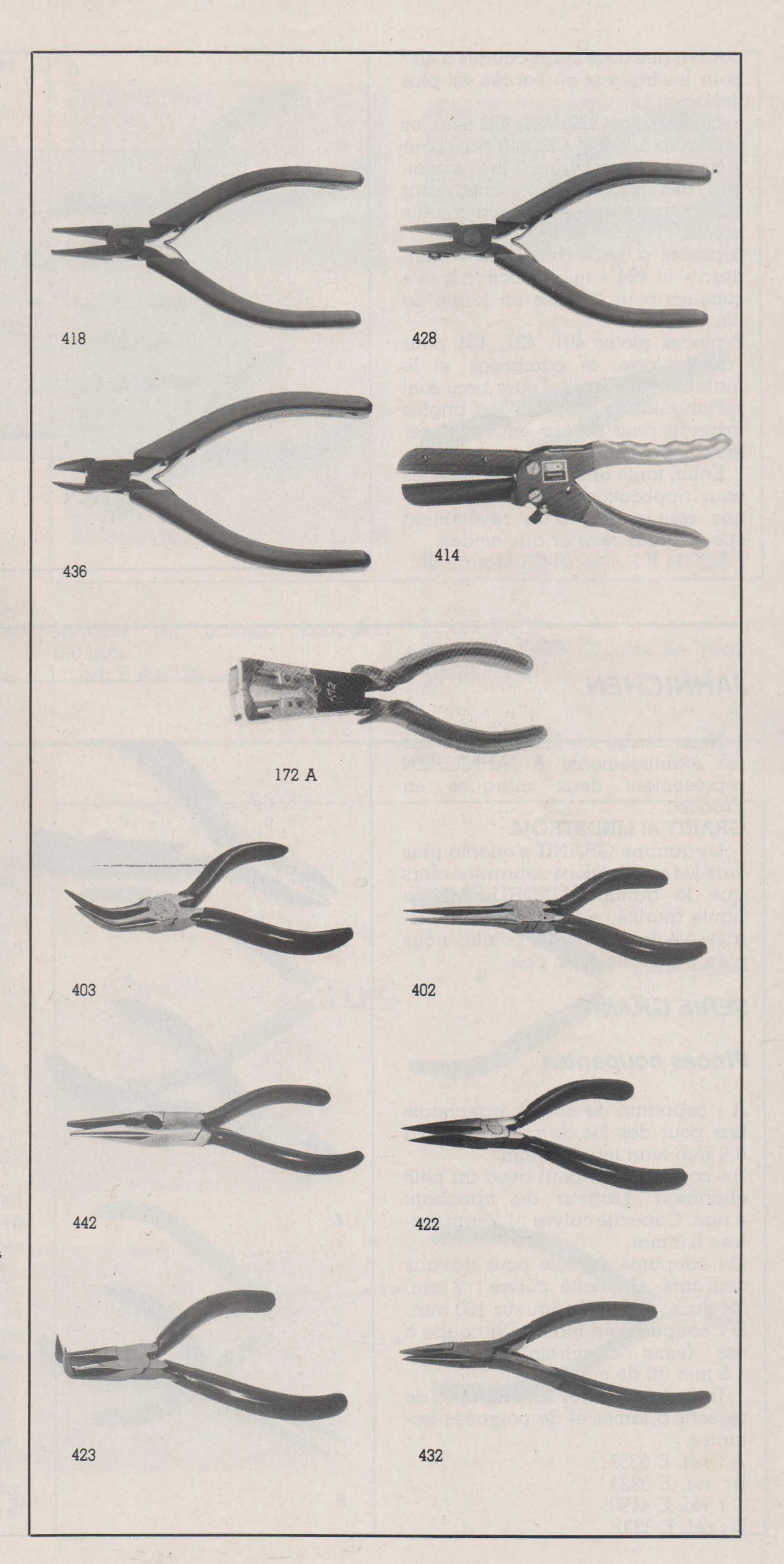
**405-15** : c'est la pince coupante standard destinée aux travaux intenses de coupe de tous types de fils (même aciers spéciaux) jusqu'à 1,2 mm maxi.
Longueur totale 150 mm.
**416** : pince coupante à becs fins étudiée pour les coupes en pointe. Capacité : (fil de cuivre uniquement 1 mm. La coupe se fait à ras (pas d'épaulement côté circuit).
La version « P » permet, par un amincissement des becs, encore plus d'accessibilité.
Coupantes devant :
**408** : modèle standard coupant en bout. Très intéressante pour des travaux de coupe dans les ensembles très denses en composants implantés verticalement. Capacité de coupe 0,8 mm maxi. Longueur 145 mm.
**418** : même modèle mais plus petit pour des coupes à ras en microélectronique. La 428 se distingue de la 418 par une butée réglable le long d'un bec qui permet de fixer la hauteur de coupe.
**Cisailles**
Nous avons retenu le modèle **414** qui sera très apprécié pour la coupe des câbles en nappe qui sont de plus en plus employés avec l'avènement de la micro informatique.
Largeur de coupe : 80 mm, longueur 250 mm.

### *Pinces à dénuder*

Il en existe maintenant beaucoup de modèles dits automatique et ce pour une grande variété de diamètres. Nous n'avons retenu que 2 modèles. Le standard référencé **194-17 CPY** est prévu pour les conducteurs jusqu'à 2,5 mm maxi. Ce modèle est chromé avec des poignées gainées. Longueur 170 mm. Largeur des becs 8 mm.
Une pince à dénuder automatique en bout pour fils de 0,5 à 5 mm de même présentation. Référence **172.** Largeur des becs : 6 mm.

### *Pinces plates, rondes et demi-rondes*

Nous retrouvons pour les pinces de formage et de tenue les deux séries « standard » et « micro électronique » qui diffèrent par la taille et la finition des instruments.
6 pinces demi-rondes : les modèles **402, 403, 442** « standard électronique » admettent des efforts plus puissants et le 442 dispose d'un coupe fil latéral. Le modèle 403 est




418 428 436 414 172 A 403 402 442 422 423 432

pourvu des becs longs coudés à 40 ° pour les travaux où l'accès est plus délicat.

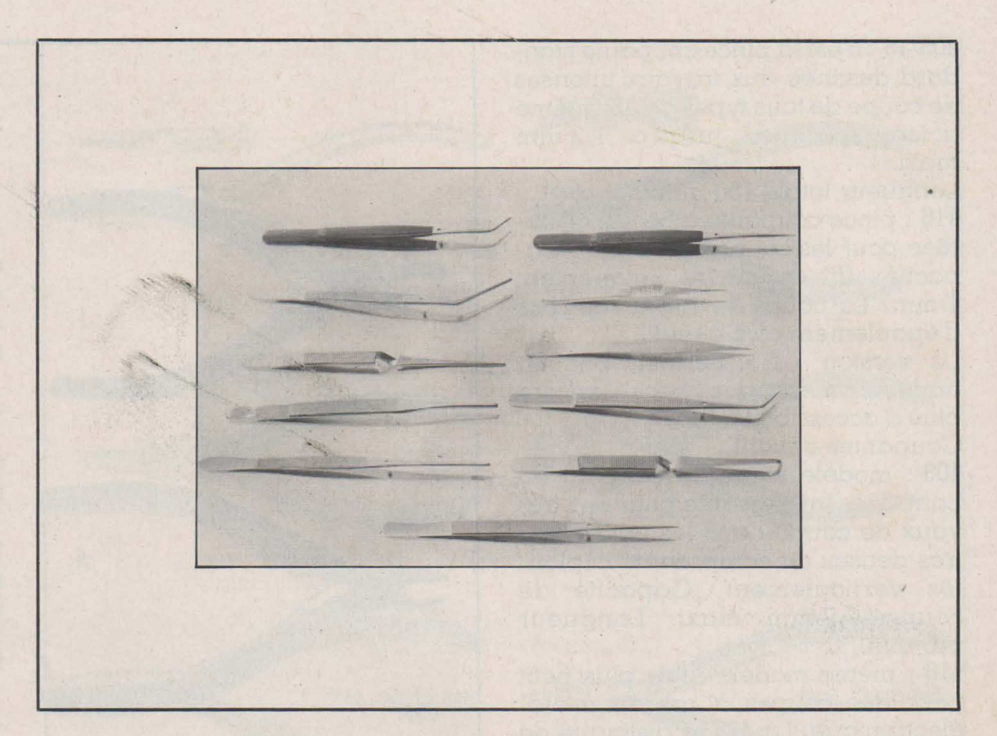
Les modèles **422, 423, 432** sont les répliques des 402, 403, 442 mais pour le micro électronique. Elles admettent des efforts moins importants mias permettent des travaux plus précis.

2 pinces à becs ronds **404** « standard » et **424** « microélectronique » conçues pour la mise en forme de fils.

3 pinces plates **401, 421, 431** pour l'assemblage, le cambrage et le maintien de pièces. Leurs becs sont rectangulaires lisses mais à angles arrondis pour ne pas endommager les composants.

Enfin, toute une série de brucelles pour applications diverses. Certaines sont dotées d'un revêtement spécial pour résister aux acides.

FACOM B.P. 73 - 91423 Morangis.



## JAHNICHEN

Nous citons, ici, l'importateur car les établissements A. JAHNICHEN représentent deux marques en France :

**GRANIT et LINDSTRÖM.**

La gamme GRANIT s'oriente plus vers les applications courantes alors que la gamme LINDSTRÖM, de haute qualité, s'adresse aux industries électroniques de pointe, nous n'en parlerons donc pas.

### *SERIE GRANIT*

### *Pinces coupantes*

A : coupante de côté à tranchants fins pour des fils de cuivre jusqu'à 0,9 mm longueur 110 mm.

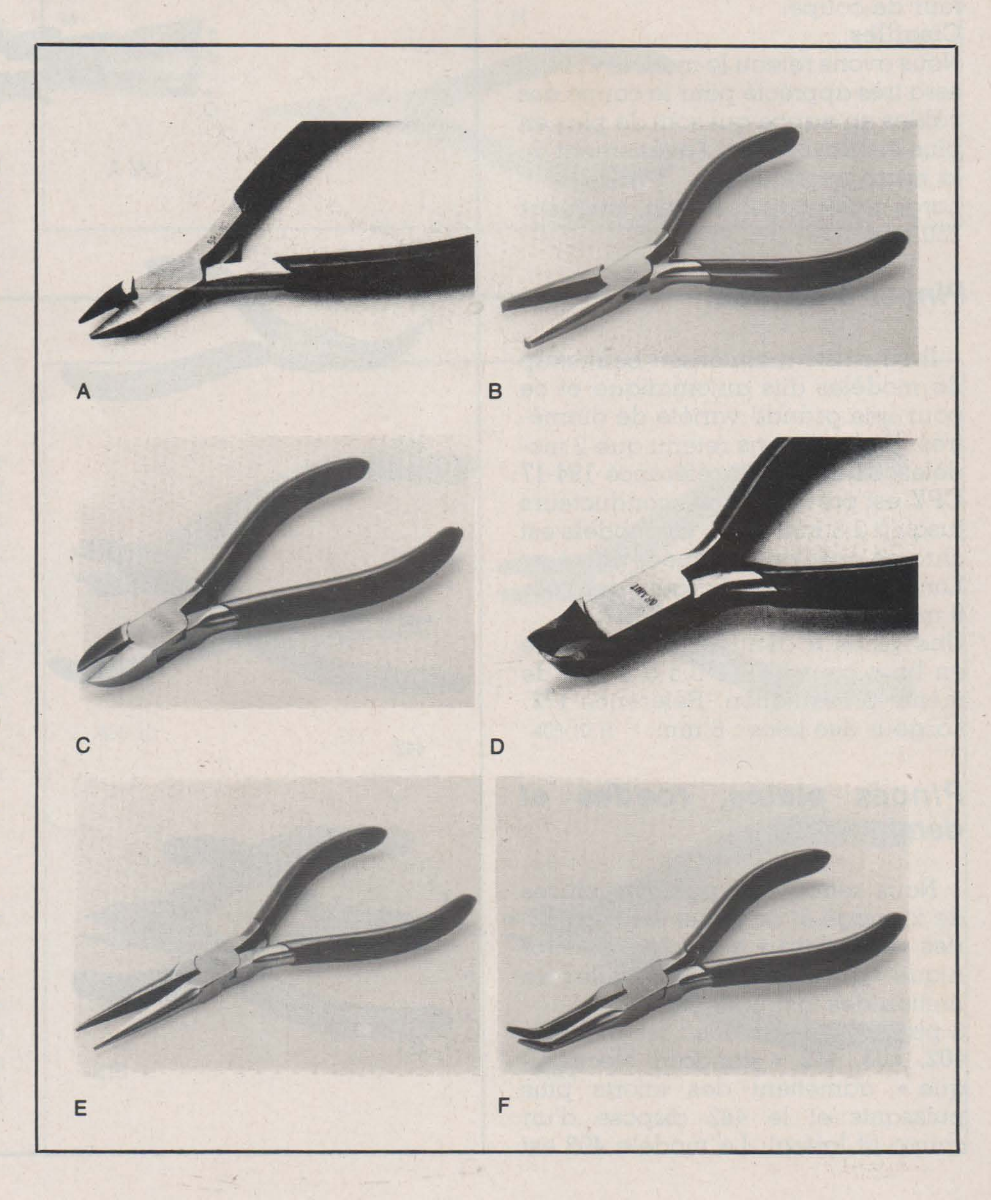
B : coupante en bout avec un petit chanfrein. Largeur du tranchant 4 mm. Capacité cuivre : 1,2 mm, autre : 0,8 mm.

C : coupante de côté pour travaux courants. Capacité cuivre : 2 mm, fils durs : 1 mm. Longueur 130 mm.

D : coupante en biais pour coupe à ras (sans chanfrein). Capacité 1,5 mm (fil de cuivre).

Tous ces modèles sont équipés de ressorts à lames et de poignées isolantes.

A : réf. E 3357
B : réf. E 3333
C : réf. E 419/1
D : réf. E 3331

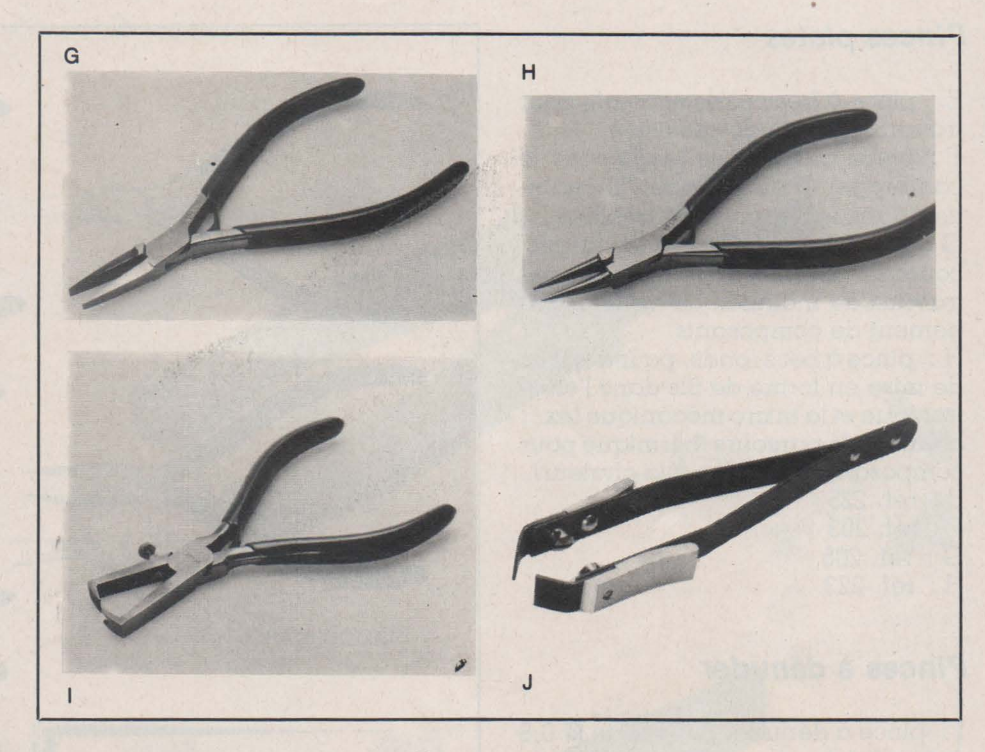


### *Pinces plates, demi rondes et rondes*

E : pince demi ronde à becs longs pour travaux de mise en forme. Ce modèle existe en deux versions avec ou sans ressort. Longueur 140 mm.
F : même modèle avec becs coudés à 45°.
G : pince à becs plats et lisses pour travaux délicats. Ce modèle existe avec ou sans ressort. Longueur 120 mm.
H : pince à becs ronds pour les pliages délicats. Existe avec ou sans ressort et avec branches nickelées. Longueur 120 mm.
E : réf. E 286
F : réf. E 287
G : réf. E 3170
H : réf. E 3172

### *Divers*

I : pince à dénuder conventionnelle avec butée de réglage. Longueur 130 mm.
J : « brucelle » pour gratter les fils émaillés ou gainés. Longueur 130 mm.
I : réf. E 400/130
J : réf. E 402
A. JAHNICHEN 27, rue de Turin - 75008 Paris.

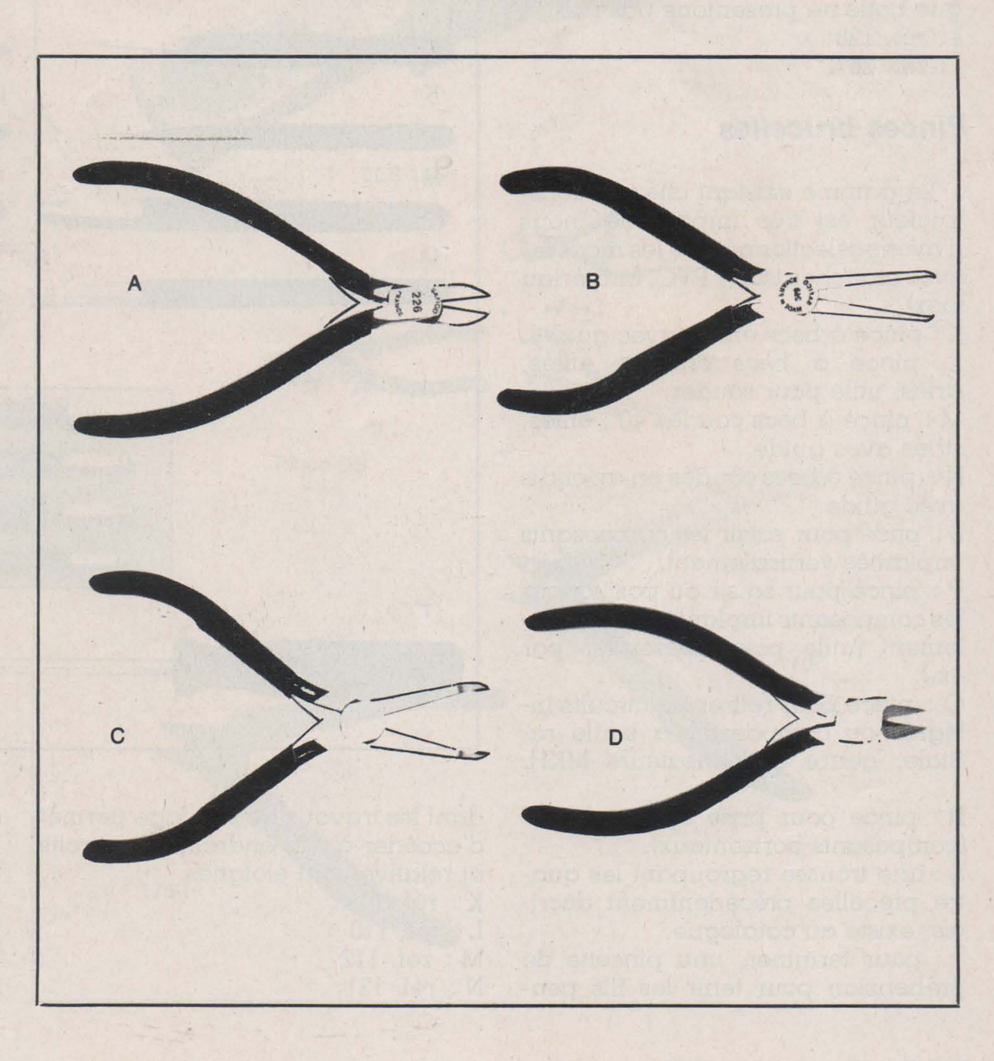



## *SAFICO*

Safico est une société française implantée dans le Puy de Dôme ; sa production est principalement orientée sur l'outillage destiné aux électroniciens, électriciens et à la petite mécanique.

### *Pinces coupantes*

A : pince coupante diagonale : coupe à ras. Capacité de coupe pour fil de cuivre Ø 0,8 mm.
B : pince coupante en bout, coupe à ras pour capacité de coupe : fil de cuivre Ø 0,8 mm
C : pince coupante devant angle 30° capacité de coupe : fil de cuivre Ø 0,8 mm ; utilisation pour les accès difficiles.
D : pince coupante avec ganiture spéciale dans les taillants retenant la chute du fil après la coupe ; coupe en biseau ; capacité de coupe fil cuivre Ø 1,2 mm.
A : réf. 226
B : réf. 268
C : réf. 269
D : réf. 201-01
Ces pinces sont présentées polies, avec une protection anti-corrosive et un ressort lames. Poignées PVC.



### Pinces plates

E : pince à becs plats et courts pour travaux de grande précision.
F : pince plate, becs longs pour le cambrage, l'assemblage, le maintien dans les travaux de câblage.
G : pince à becs demi-ronds larges, coudés à 55° éfilés, très utile dans les travaux de maintien ou de positionnement de composants.
H : pince à becs ronds, pour travaux de mise en forme de fils dans l'électronique et la micro mécanique (ex. : création de parcours thermique pour composants sensibles à la chaleur).
E : réf. 225
F : réf. 203
G : réf. 205
H : réf. 223.

### Pinces à dénuder

I : pince à dénuder pour fil de Ø 0,8 à 4 mm, très maniable, ne nécessite pas de réglage.
J : pince à dénuder « électronique » becs étroits ; capacité de dénudage pour fils Ø 0,2 à 1,5 mm par vis de réglage. Il existe bien entendu un catalogue des pinces automatiques que nous ne présentons pas ici.
I : réf. 128
J : réf. 267.

### Pinces brucelles

La gamme existant chez ce constructeur est très importante, nous n'avons sélectionné que les modèles avec manches isolés PVC. (matériau inox).
K : pince à becs éfilés (avec guide)
L : pince à becs croisés, éfilés, striés, utile pour souder.
M : pince à becs coudés 40°, éfilés, striés avec guide.
N : pince à becs coudés en arrondis avec guide.
O : pnce pour saisir les composants implantés verticalement.
P : pince pour saisir ou positionner les composants implantés horizontalement (utile pour dessouder par ex.).
Q : pince pour retirer les circuits intégrés ou composants à sortie radiale, genre condensateurs MKH.
R : pince pour prise sur angle 45° (composants horizontaux).
S : une trousse regroupant les quatre précelles précédemment décrites, existe au catalogue.
T : pour terminer, une pincette de préhension pour tenir les fils pendant les travaux de soudage permet d'accéder à des endroits très étroits et relativement éloignés.
K : réf. 108
L : réf. 110
M : réf. 112
N : réf. 131
O : réf. 133
P : réf. 134
Q : réf. 135
R : réf. 137
S : réf. 808-01
T : réf. 438.
SAFICO BP 63880 Olliergues.

## SES : Société électrique Sterling

Cette société française dont le siège social et les usines se situent dans le Haut-Rhin, développe toute une gamme d'outillage, de machinerie légère, de produits de connectique et de classement pour l'électricité et l'électronique. Comme pour beaucoup de fabricants que nous citons ici, la partie outillage à main ne représente donc qu'une faible partie de ses activités.

Dans le domaine des pinces, nous trouvons une grande variété de pinces à dénuder, à sertir, à manchonner ainsi qu'une très large gamme de cisailles.

### Pinces à dénuder

Parmi les modèles disponibles, trois nous semblent correspondre plus particulièrement aux besoins des électroniciens amateurs.

La **JOKARI COMBI (réf. 541-002).** Comme son nom l'indique, elle permet de dénuder et de couper les câbles pour des sections de 0,75 à 6 mm². Elle est en outre pourvue d'une butée pour régler la longueur de dénudage à 10 mm.

**Pince à dénuder à lamelles SES 166**

La conception de cet outil permet de dispenser l'utilisateur de tout réglage, les 11 ou 18 lamelles de la mâchoire s'adaptant automatiquement au profil et au diamètre du fil quelle que soit sa section dans les limites de capacité.

Deux références :

— SES 166/1 (724-001) pour Ø 0,5 à 5 mm.

— SES 166/2 (724-002) pour Ø 0,3 à 1,2 mm.

Dans les 2 cas le poids de l'outil est de 185 g.

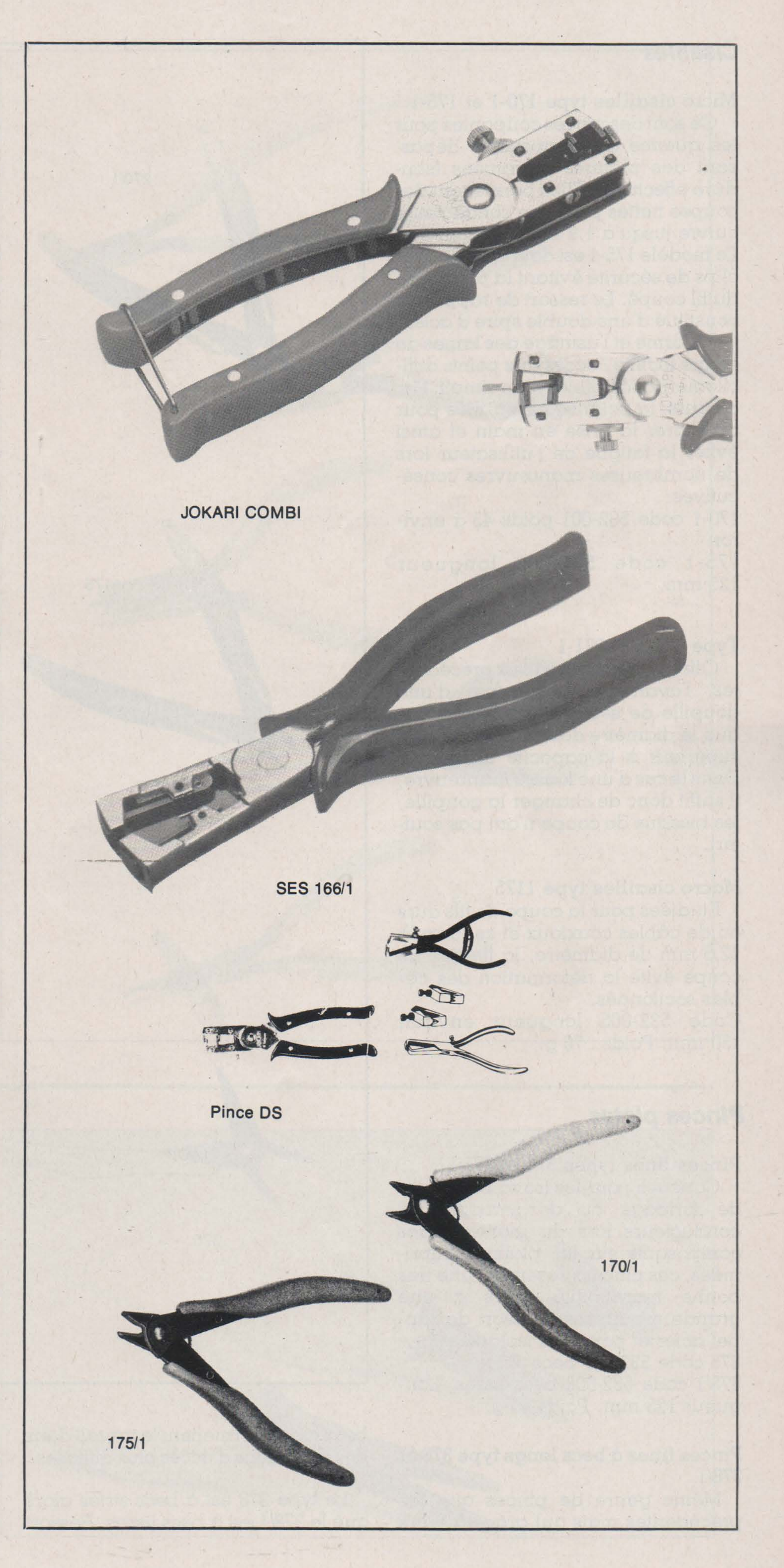
**Pince à dénuder simple D.S.**

Modèle conventionnel qui existe en trois versions suivant qu'on dispose d'un ressort de rappel ou non de la faculté de dénuder deux conducteurs à la fois ou non et suivant le diamètre maximum de dénudage admissible.

DS-1 (501-002), fils monoconducteurs Ø 4 mm maximum.

DS-2 (501-004), modèle pour le dénudage de fils biconducteurs (dans les mêmes limites).

DS-3 (501-001), fils monoconducteurs de Ø 3 mm maximum.


JOKARI COMBI

SES 166/1

Pince DS

170/1

175/1

## *Cisailles*

**Micro cisailles type 170-1 et 175-1**
Ce sont des pinces coupantes pour les queues de composants dépassant des plaques imprimées (soudure effectuée). Elles permettent des coupes nettes pour des conducteurs cuivre jusqu'à 1,9 mm de diamètre. Le modèle 175-1 est doté en plus d'un clips de sécurité évitant la projection du fil coupé. Le ressort de rappel est constitué d'une double spire d'acier.
La forme et l'usinage des lames de coupe facilite l'accès aux points difficilement accessibles d'un circuit. Par ailleurs, la poignée est étudiée pour améliorer la prise en main et ainsi éviter la fatigue de l'utilisateur lors de nombreuses manœuvres consécutives.
170-1 code 532-001 poids 45 g environ
175-1 code 532-002 longueur 125 mm.

**Type 270-1 et 271-1**
Offrent, par rapport aux précédentes, l'avantage de disposé d'une goupille de sécurité qui saute lorsque le diamètre des conducteurs est supérieur à la capacité de coupe. Dans le cas d'une fausse manœuvre, il suffit donc de changer la goupille, les biseaux de coupe n'ont pas souffert.

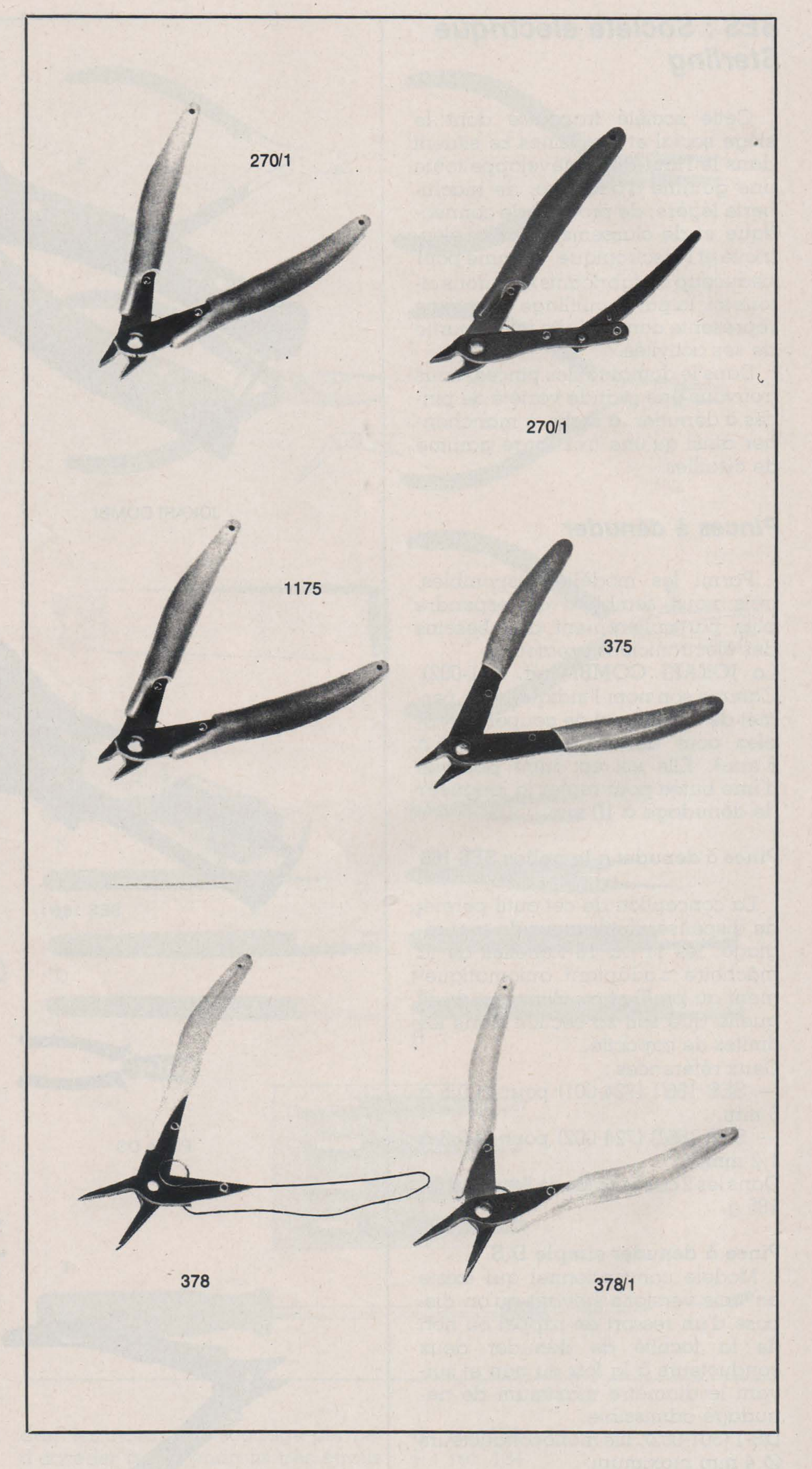
**Macro cisailles type 1175**
Etudiées pour la coupe de fils durs ou de câbles coaxiaux et ce jusqu'à 12,5 mm de diamètre, la finesse de coupe évite la déformation des câbles sectionnés.
Code 532-005 longueur environ 150 mm. Poids : 70 g.

## *Pinces plates*

**Pinces fines types 375 et 375/1**
Concues pour les travaux délicats de formage ou de serrage des conducteurs lors du montage des composants sur les platines imprimées, ces pinces présentent une très bonne maniabilité alliée à une grande robustesse. Ressort de rappel acier et poignées isolantes.
375 code 532-007 becs striés
375/1 code 532-008 becs lisses. Longueur 125 mm. Poids 45 g.

**Pinces fines à becs longs type 378 et 378/1**
Même genre de pinces que les précédentes mais qui grâce à leurs becs longs permettent le travail dans des conditions d'accès plus difficiles.

Le type 378 est à becs striés alors que le 378/1 est à becs lisses. Ressort de rappel double spire acier et poignées isolantes. Longueur 140 mm. Poids environ 50 g.
SES 11, av. Maurice-Ravel - 92160 Antony.



## UTICA

Utica est une marque américaine, dont l'outillage ne se rencontre en France pratiquement que dans le secteur industriel.

### Pinces coupantes

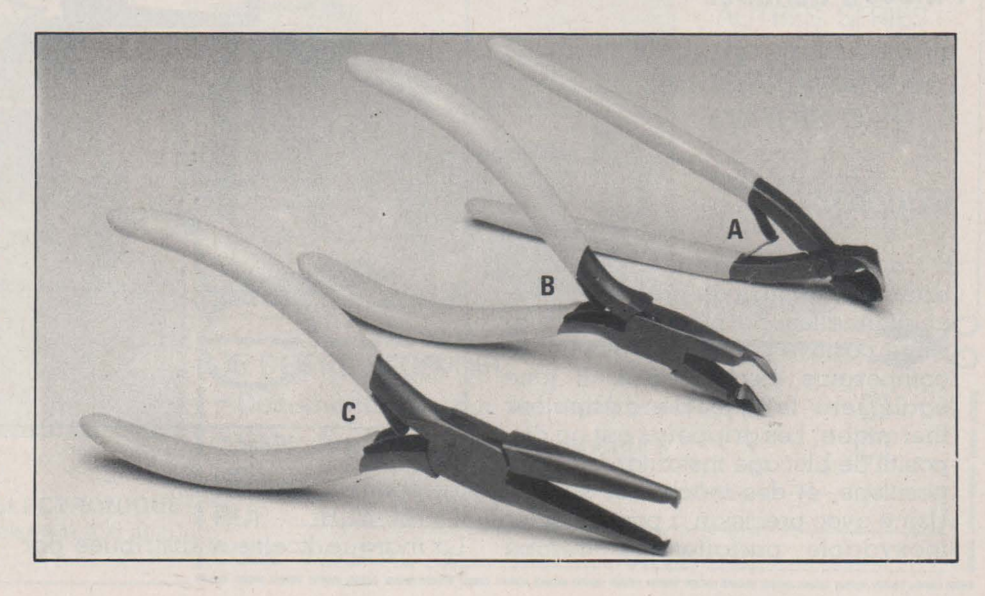
A : pince coupante à manche très long et becs étroits, idéale pour couper à ras.
B : pince coupante à becs extra fins particulièrement utile pour travailler dans les endroits très serrés.
C : pince coupante à becs coudés à 60° pour coupe à ras.
A : rév. 34.6 CPKS
B : réf. 38.4 CKS
C : réf. 754.4 CJS

### Pinces plates

D : pince plate à becs extra longs pour travailler dans les endroits d'accès difficile ou pour former les connexions de composants.
E : pince plate à becs coudés ; c'est une pince de précision pour le positionnement ou le maintien de composants dans les endroits difficiles d'accès.
F : pince à becs ultra fins, faible ouverture des becs pour travaux subminiatures. Désignéeʷpour les applications où les composants ne doivent pas être griffés ou entaillés.
D : réf. 714-6 CFGRS
E : 25-5 FFMS
F : B 5317 CFGRS

Ulica est distribué par :
TMC 11, rue Racine - 93121 La Courneuve.

## XCELITE




Ces pinces pour l'électronique de la gamme « Superior » sont présentées brunies. Les double-lames de ressort et les branches sont enrobées de PVC bleu. Ces pinces couvrent tous les besoins de l'électronique moderne et sont particulièrement efficaces dans tous les petits travaux délicats.

### Pinces coupantes

A : pince coupante diagonale sans chanfrein, pour couper à ras. Cest une pince de précision, dotée de tranchants extra-durs, capacité de

coupe, fil de cuivre Ø 0,2-1,0 mm.
B : pince coupante diagonale, fine, tranchant incliné à 40°, idéale pour couper en bout. Capacité de coupe : fil de cuivre Ø 1 mm, fil nickel fer Ø 0,6 mm.
C : pince coupante en bout, petit chanfrein, largeur du tranchant 4 mm. Utile dans les endroits exigüs. Capacité de coupe : fil de cuivre Ø 1,2 mm.
D. E. F. : ces pinces coupantes en bout sectionnent les fils à 1,3 mm du circuit imprimé ; la seconde écrase après avoir coupé le fil du composant, la troisième coupe et cambre, les composants restent ainsi prisonniers dans leurs trous ; Ainsi, on peut implanter une carte complète avant soudure.
Capacité de coupe :
D : fil de cuivre Ø 1,2 mm, tige laiton Ø 1 mm max.
E : fil de cuivre Ø 1,5 mm
F : fil de cuivre Ø 1 mm
A : réf. 160 SEB
B : réf. 330 SEB
C : réf. 333 SEB
D : réf. 335 SEB
E : réf. 337 SEB
F : réf. 339 SEB

### *Pinces plates*

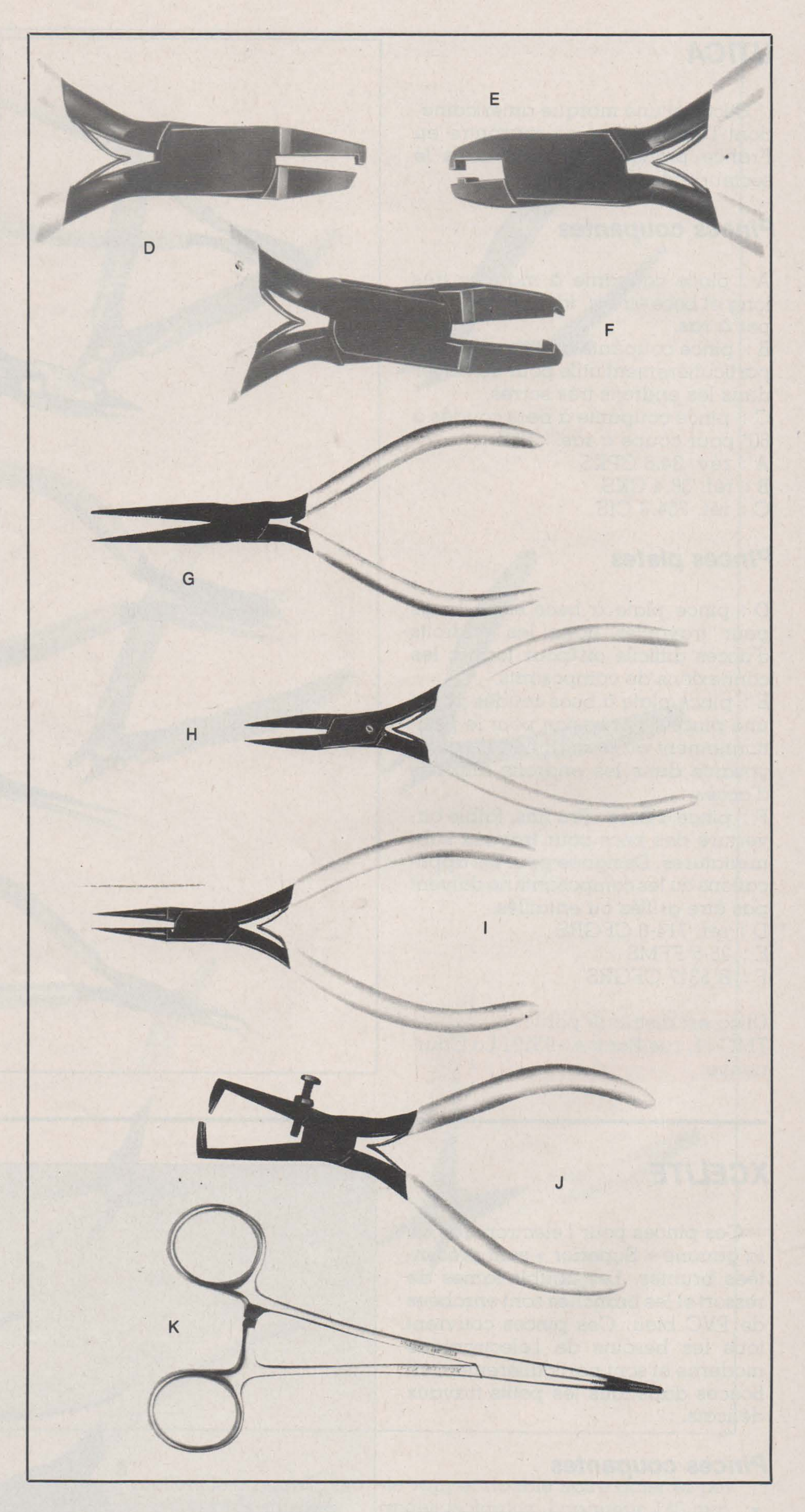
G : pince à becs larges demi-ronds striés pour saisir et former les fils et les composants.
H : pince à becs plats, fins et lisses pour les travaux délicats.
I : pince à becs ronds, lisses pour faire des boucles fines.
G : réf. 276 SEB
H : réf. 170 SEB
I : réf. 172 SEB

### *Pinces à dénuder*

J : pince légère, idéale pour travaux précis (réglage par vis).
J : réf. 413 SEB

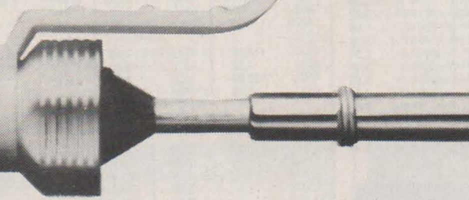
### *Grippeur*

K : outil à usages multiples possédant des qualités de préhension exceptionnelles. Se bloque d'une manière positive pour pincer les fils de composants électroniques. Il joue également le rôle de dissipateur thermique. Les grippeurs ont un dispositif de blocage instantané à deux positions, et des mâchoires striées. Usiné avec précision à partir d'acier inoxydable parfaitement trempé (grippeur à becs droits).
K : réf. 42 H
La marque Xcelite st distribuée par le groupe Cooper.
Groupe Cooper, 4, av. des Coquelicots - ZA 94380



# UN NOUVEAU PAS VERS LA PERFECTION : LES NOUVEAUX ANTEX.

| MODELE CS | | MODELE XS | |
|---|---|---|---|
| 17 W | 230 V. | 25 W | 230 V. |
| COURANT DE FUITE : | 115 V. | COURANT DE FUITE : | 115 V. |
| inférieur à 2 μA | 24 V. | inférieur à 1 μA | 24 V. |
| | 12 V. | | 12 V. |



RAPY




AGENTS GENERAUX POUR LA FRANCE
E[TS] V. KLIATCHKO
6 bis, Rue Auguste Vitu - 75015 PARIS
Tél. : 577.84.46

demande de documentation RP
FIRME ou NOM
ADRESSE



# COFFRETS RETEX

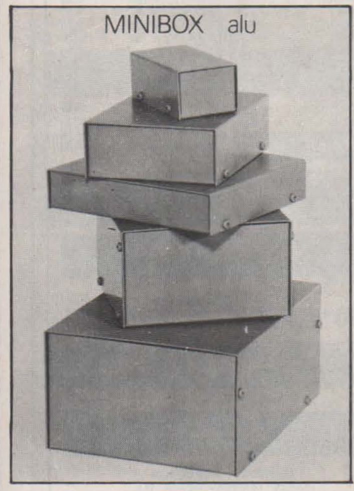
7 SERIES 200 MODELES

RETEXBOX

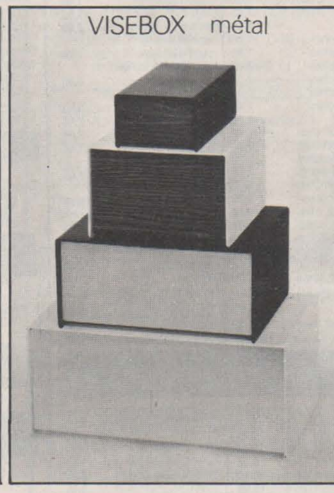
PRATIQUES - ROBUSTES - ESTHETIQUES - FINITIONS SOIGNEES

*Les qualités des coffrets professionnels* **OCTOBOX - DATABOX**
*à des prix très compétitifs*

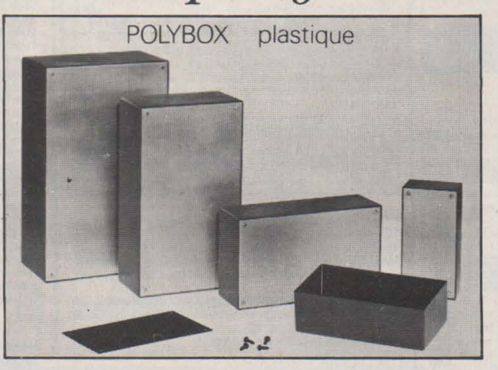
MINIBOX alu



VISEBOX métal



POLYBOX plastique



AUTRES SERIES :

*aluminium*
PUPITRE

*métallique*
TUBOX
ECOBOX
CABINBOX

JE DESIRE RECEVOIR :
- Documentation sur les coffrets RETEX ☐
- Liste des grossistes - revendeurs ☐

NOM ____________
RUE ____________
CODE POSTAL ____________ VILLE ____________

AGENT EXCLUSIF FRANCE **LE DEPOT ELECTRONIQUE**
84470 CHATEAUNEUF-DE-GADAGNE
Télex 431 195 ab 61

# à TOULOUSE

CL

**COMPTOIR du LANGUEDOC s.a.**
*COMPOSANTS ELECTRONIQUES*
26 à 30, rue du Languedoc
31000 TOULOUSE
☎ (61) 52.06.21

## TRANSISTORS

| AC | | BC (suite) | | BF (suite) | |
|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 3,00 | 308 | 1,00 | 185 | 2,50 |
| 126 | 3,00 | 309 | 1,00 | 194 | 2,50 |
| 127 | 3,00 | 317 | 1,50 | 195 | 2,50 |
| 128 | 3,00 | 318 | 1,50 | 196 | 2,50 |
| 180 K | 4,00 | 327 | 1,20 | 197 | 2,50 |
| 181 K | 4,00 | 328 | 1,50 | 198 | 2,00 |
| 187 K | 3,00 | 337 | 1,20 | 199 | 2,00 |
| 188 K | 3,00 | 338 | 1,20 | 255 | 3,00 |
| **AD** | | 407 | 0,85 | 259 | 3,00 |
| 149 | 8,00 | 408 | 0,85 | 336 | 3,00 |
| 151 | 5,00 | 547 | 1,00 | 337 | 3,00 |
| 152 | 5,00 | 548 | 1,00 | 338 | 3,50 |
| **AF** | | 549 | 0,95 | 494 | 2,00 |
| 124 | 3,00 | 556 | 1,10 | 495 | 2,00 |
| 125 | 3,00 | 557 | 0,80 | BUX 37 | 45,00 |
| 126 | 3,00 | 558 | 0,75 | **2 N** | |
| 127 | 3,00 | 559 | 0,90 | 706 | 2,50 |
| 139 | 5,00 | **BD** | | 708 | 2,00 |
| 239 | 6,00 | 135 | 2,00 | 1613 | 2,00 |
| **BC** | | 136 | 3,00 | 1711 | 2,00 |
| 107 AB | 1,80 | 137 | 3,00 | 1889 | 2,00 |
| 108 AB | 1,80 | 138 | 3,70 | 1890 | 2,00 |
| 109 BC | 1,80 | 139 | 3,00 | 1893 | 2,00 |
| 147 | 1,00 | 140 | 3,00 | 2218 | 2,00 |
| 148 | 1,00 | 235 | 3,00 | 2219 A | 2,00 |
| 157 | 1,00 | 236 | 3,00 | 2222 A | 1,80 |
| 171 | 1,00 | BDX 18 | 18,00 | 2364 | 1,80 |
| 172 | 1,00 | **BF** | | 2646 | 6,00 |
| 177 | 1,70 | 115 | 3,00 | 2904 A | 1,80 |
| 178 | 1,80 | 167 | 3,00 | 2905 A | 2,00 |
| 179 | 2,00 | 173 | 3,00 | 2907 A | 1,80 |
| 204 | 2,00 | 177 | 3,00 | 3053 | 3,00 |
| 207 | 2,00 | 179 | 4,00 | 3054 | 6,00 |
| 212 | 2,00 | 180 | 4,00 | 3055 RTC | 4,00 |
| 237 | 1,80 | 181 | 4,00 | 3055 MOT | 6,00 |
| 238 | 1,80 | 182 | 3,00 | 3055 RCA | 6,00 |
| 239 | 1,80 | 183 | 4,00 | 3819 | 3,50 |
| 307 | 1,00 | 184 | 2,50 | 4416 | 8,00 |

## DIODES

| | | | |
|---|---|---|---|
| BY 126 – 226 | 1,60 | 1 N 4001 à | |
| BY 127 – 227 | 1,80 | 1 N 4007 | 0,50 |
| OA 95 | 0,60 | 1 N 4148 | 0,20 |
| OA P 12 | 18,00 | 200 V 3 A sortie Fil | 1,50 |
| LDR 03 | 10,00 | 200 V 12 A à vis | 3,00 |
| ORP 60 | 6,00 | 200 V 20 A à vis | 4,00 |
| 1N 914 | 0,30 | | |

**DIODES ZENER 1,3 W**

2 V 7 à 3,9 V 2,00 — 4 V 7 à 68 V 1,20
75 V à 150 V 2,00

## PONTS DE DIODES

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 A 200 V | 2,50 | 5 A 200 V | 6,00 |
| 3 A 200 V | 5,00 | 10 A 200 V | 10,00 |
| 4 A 200 V | 4,00 | 25 A 200 V | 15,00 |

**LEDS ET AFFICHEURS**

| Photocoupleur | | Afficheurs 7,62 mm | |
|---|---|---|---|
| TIL 111 | 8,00 | TIL 312 An. com. | 7,00 |
| TIL 209 R. ∅ 3 | 0,80 | TIL 313 Cath. com. | 7,00 |
| TIL 211 V. ∅ 3 | 1,00 | TIL 327 polarisé | 8,00 |
| TIL 213 J. ∅ 3 | 1,10 | **Afficheurs 12,7 mm** | |
| TIL 220 R. ∅ 5 | 0,80 | TIL 701 anode com. | 8,00 |
| TIL 222 V. ∅ 5 | 1,10 | TIL 702 Cath. com. | 8,00 |
| TIL 223 J. ∅ 5 | 1,10 | | |

**THYRISTOR**

TO 5 1,5 A 400 V 5,00 — TO 220 7 A 600 V 7,00

**TRIACS**

6 A 400 V isolés 5,00 — 8 A non isolés 4,00

**DIAC**

DA 3 32 V 1,20

## T.T.L. TEXAS

7400 = 74 LS 00

| SN 74 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 00 | 2,00 | 51 | 2,50 | 145 | 9,00 |
| 01 | 2,00 | 53 | 2,50 | 150 | 10,00 |
| 02 | 2,00 | 54 | 2,50 | 151 | 6,50 |
| 03 | 2,00 | 60 | 2,50 | 153 | 7,50 |
| 04 | 2,20 | 70 | 5,00 | 154 | 10,00 |
| 05 | 3,00 | 72 | 4,00 | 155 | 7,50 |
| 06 | 4,00 | 73 | 3,50 | 156 | 7,50 |
| 07 | 4,00 | 74 | 4,00 | 157 | 7,50 |
| 08 | 3,00 | 75 | 5,00 | 160 | 10,00 |
| 09 | 3,00 | 76 | 3,50 | 161 | 9,50 |
| 10 | 2,50 | 78 | 4,80 | 162 | 8,50 |
| 11 | 3,00 | 80 | 12,00 | 163 | 9,50 |
| 12 | 3,00 | 81 | 8,00 | 164 | 9,50 |
| 13 | 5,00 | 83 | 9,50 | 173 | 13,00 |
| 14 | 6,00 | 85 | 4,00 | 174 | 10,00 |
| 15 | 2,00 | 86 | 5,50 | 175 | 8,00 |
| 16 | 3,50 | 90 | 5,50 | 180 | 7,00 |
| 17 | 3,50 | 91 | 5,80 | 182 | 8,50 |
| 20 | 2,50 | 92 | 5,50 | 190 | 9,50 |
| 25 | 3,00 | 93 | 8,50 | 191 | 10,00 |
| 26 | 3,00 | 94 | 8,00 | 192 | 10,00 |
| 27 | 3,50 | 95 | 8,50 | 193 | 10,00 |
| 28 | 3,50 | 96 | 4,80 | 198 | 9,50 |
| 30 | 2,50 | 107 | 4,80 | 247 | 8,50 |
| 32 | 3,50 | 109 | 7,50 | 365 | 14,00 |
| 37 | 3,50 | 113 | 4,50 | 366 | 14,00 |
| 38 | 4,00 | 121 | 4,00 | 367 | 14,00 |
| 40 | 2,50 | 122 | 6,50 | 368 | 11,00 |
| 42 | 5,50 | 123 | 7,00 | 390 | 15,00 |
| 43 | 9,00 | 125 | 5,50 | 393 | 12,00 |
| 44 | 9,50 | 126 | 6,00 | | |
| 45 | 9,50 | 128 | 7,00 | | |
| 46 | 16,00 | 132 | 7,50 | | |
| 47 | 7,00 | 136 | 5,00 | | |
| 48 | 14,00 | 138 | 9,00 | | |
| 50 | 2,50 | 139 | 9,00 | | |
| | | 141 | 8,00 | | |

## CIR. INTE. C Mos

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4000 | 2,00 | 4024 | 6,50 | 4053 | 6,00 |
| 4001 | 2,00 | 4026 | 9,00 | 4060 | 9,00 |
| 4002 | 2,00 | 4027 | 4,00 | 4063 | 9,00 |
| 4007 | 2,40 | 4028 | 5,90 | 4066 | 4,00 |
| 4008 | 6,50 | 4029 | 8,80 | 4068 | 4,00 |
| 4009 | 3,30 | 4030 | 4,00 | 4069 | 2,00 |
| 4010 | 4,00 | 4033 | 8,80 | 4071 | 2,00 |
| 4011 | 2,00 | 4035 | 6,00 | 4072 | 2,50 |
| 4012 | 2,00 | 4040 | 8,00 | 4073 | 3,00 |
| 4013 | 3,00 | 4041 | 9,00 | 4075 | 3,00 |
| 4015 | 7,00 | 4042 | 6,00 | 4077 | 4,00 |
| 4016 | 3,80 | 4043 | 9,00 | 4078 | 3,00 |
| 4017 | 5,90 | 4044 | 7,50 | 4081 | 3,00 |
| 4018 | 8,80 | 4046 | 7,50 | 4082 | 3,00 |
| 4019 | 4,50 | 4047 | 8,80 | 4093 | 6,00 |
| 4020 | 7,50 | 4049 | 4,00 | 4094 | 13,00 |
| 4021 | 7,50 | 4050 | 4,00 | 4098 | 7,00 |
| 4022 | 6,50 | 4051 | 6,00 | | |
| 4023 | 2,40 | 4052 | 6,00 | | |
| 4501 | 4,50 | 4512 | 7,50 | 4538 | 26,00 |
| 4507 | 4,50 | 4518 | 6,80 | 4539 | 27,00 |
| 4508 | 28,00 | 4520 | 7,50 | 4585 | 7,50 |
| 4511 | 8,50 | 4528 | 10,00 | | |

### LINEAIRES SPECIAUX

| | | | |
|---|---|---|---|
| S 041 P | 14,00 | TAA 611 C 12 | 9,00 |
| S 042 P | 15,00 | TAA 611 A 12 | 10,00 |
| TL 071 | 6,00 | TAA 651 B | 9,00 |
| TL 072 | 10,00 | TBA 120 | 7,00 |
| TL 074 | 13,00 | TBA 790 KB | 8,00 |
| VAA 170 | 20,00 | TBA 790 LA | 8,00 |
| VAA 180 | 20,00 | TBA 810 | 8,00 |
| LM 301 | 4,00 | TDA 2003 | 15,00 |
| LM 311 | 9,00 | TDA 2004 | 30,00 |
| LM 380 | 15,00 | TDA 2020 | 32,00 |
| TA 550 | 2,00 | ICL 8038 | 50,00 |
| TA 611 B 12 | 9,00 | | |

## SUPPORTS

| A souder | | | | A Wrapper | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 14 | 16 | 24 | 8 | 14 | 16 | 24 |
| 0,80 | 1,00 | 1,00 | 1,70 | 2,50 | 4,50 | 5,00 | 7,50 |

+ Support de Transistors +

T 05 pour CI 2,00

## RÉGULATEURS DE TENSION

| Positif 1,5 A | | Négatif 1,5 A | |
|---|---|---|---|
| 5-8-12-15-18-24 V | 7,00 | 5-8-15-18-24 V | 7,00 |

## RADIATEURS

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pour T05 à ailette | 1,00 | carré 80 x 80 - 30 W | 9,00 |
| Pour T0 220 (triac) | 3,00 | Grosse puissance 115 x 38 | |
| Pour T03 à ailette - percés : | | 37 W 1 x T03 | 10,00 |
| carré 46 x 46 - 15 W | 5,00 | Pour 1 TO 3, 115 × 55, | |
| carré 65 x 65 - 24 W | 7,00 | 45 W | 15,00 F |

## OUTILLAGES

**FERS A SOUDER**

FABRICATION FRANÇAISE 220 volts
Livrés avec panne et cordon

| | | | |
|---|---|---|---|
| 30 W, 220 V | 32,00 | panne 30 W | 4,50 |
| 40 W, 220 V | 34,00 | Panne 40 W | 5,00 |
| 60 W, 220 V | 36,00 | panne 60 W | 5,00 |

Pistolet à dessouder 220 V 155,00

**POMPES A DESSOUDER**

Mini L : 18 cm,
Tout métal + 1 embout gratuit 65,00
Maxi-Mini. L = 22 mm + double piston 75,00
Maxi-Super. L = 37 mm 97,00
Embout Teflon 12,00

**SOUDURE 60 % 10/10**

Bobine de 250 g 35,00
Bobine de 500 g 65,00

**PRODUITS KF**

**Bombe pour Nettoyer les Contacts**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Type Mini | 18,00 | Spécial THT | 23,00 |
| Type Standard | 25,00 | Givrant | 18,00 |
| Nettoy. magnét. | 20,00 | Tresse à dessouder | 11,00 |

Graisse silicone, le tube 35,00

**PERCEUSES**

- Mini perceuse miniature 12 V, livrée avec support + 2 mandrins + 1 foret 85,00
- Mini perceuse tension d'alimentation 9-14 V livrée en coffret avec 3 mandrins + 9 outils + 1 coupleur piles
  L'ensemble 110,00
  Le support 45,00

**• Modèle de précision miniature •**
**Type P 5**

Vitesse max. 16 500 tr/mn. Tension 12 à 18 V. Puiss. maxi 80 W.
La perceuse 160,00 — Le support 150,00
Le transformateur-variateur 140,00

**• FORETS •**

Spécial Epoxy ∅ 0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1, 1,1, 1,2, 1,3 mm
La pièce 2,60

**BOITES DE CONNEXION**

NET DE REMISE
BB 051 M DEC
Pour montage sans soudure, résistances, condensateurs, transistors, diodes, etc.
Modèle 840 contacts, pas de 2,54
Montée 165,00 F — En Kit 140,00 F

## COFFRETS TEKO

| SERIE ACIER | | SERIE PLASTIQUE RECTANGULAIRE | |
|---|---|---|---|
| Capot laqué four L x h x l | | P1 – 80 x 50 x 30 | 10,00 |
| BC1 – 60 x 118 x 89 | 30,00 | P2 – 105 x 65 x 40 | 15,00 |
| BC2 – 124 x 118 x 89 | 40,00 | P3 – 155 x 90 x 50 | 24,00 |
| BC3 – 164 x 118 x 89 | 49,00 | P4 – 210 x 125 x 70 | 35,00 |
| BC4 – 222 x 118 x 89 | 60,00 | **SERIE PLASTIQUE** | |
| CH1 – 60 x 118 x 49 | 25,00 | **PUPITRE gris** L x P x H x h | |
| CH2 – 124 x 118 x 49 | 31,00 | 362 – 160x 95x60x40 | 24,00 |
| CH3 – 164 x 118 x 49 | 40,00 | 363 – 215x130x75x45 | 42,00 |
| CH4 – 222 x 118 x 49 | 48,00 | 364 – 320x170x85x50 | 75,00 |
| **SERIE ALUMINIUM** | | Coffrets affichage digitaux | |
| Capot laqué noir mat | | façade plexi orange | |
| 331 – 53 x 100 x 60 | 29,00 | D 12 – 120 x 90 x 50 | 20,00 |
| 332 – 102 x 100 x 60 | 40,00 | D 13 – 150 x 135 x 55 | 24,00 |
| 333 – 153 x 100 x 60 | 50,00 | D 14 – 180 x 155 x 58 | 34,00 |
| 334 – 202 x 100 x 60 | 60,00 | | |
| 335 – 237 x 100 x 60 | 70,00 | | |

**SERIE ALU**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 a - 1 b | 10,00 | 3 a - 3 b | 12,00 |
| 2 a - 2 b | 11,00 | 4 a - 4 b | 14,00 |

**Coffrets MMP**

Série incassable, rainuré, livré avec visserie.

| | |
|---|---|
| Réf. 110 - 115 × 70 × 60 mm | 14,00 |
| 115 - 117 × 140 × 64 mm | 18,00 |
| 116 - 117 × 140 × 84 mm | 30,00 |
| 220 - 220 × 140 × 64 mm | 22,00 |
| 221 - 220 × 140 × 84 mm | 38,00 |
| 222 - 220 × 140 × 114 mm | 44,00 |

## CONDENSATEURS

**CERAMIQUES**
Type disque ou plaquette de 1 pF à 10 NF 0,30

**MYLAR SIC SAFCO**
**Moule sorties Radiales**

| | 250 V | 400 V |
|---|---|---|
| 1 NF | | 0,45 |
| 2,2 NF | | 0,45 |
| 3,3 NF | | 0,45 |
| 4,7 NF | | 0,45 |
| 5,6 NF | | 0,50 |
| 6,8 NF | | 0,50 |
| 8,2 NF | | 0,50 |
| 10 NF | 0,45 | 0,50 |
| 15 NF | 0,45 | |
| 22 NF | 0,45 | 0,55 |
| 33 NF | 0,50 | |
| 47 NF | 0,50 | 0,75 |
| 56 NF | 0,65 | |
| 68 NF | 0,65 | |
| 0,1 MF | 0,65 | 0,90 |
| 0,15 MF | 0,80 | |
| 0,22 MF | 0,90 | 1,40 |
| 0,33 MF | 1,20 | 2,00 |
| 0,47 MF | 1,40 | 2,40 |
| 0,68 MF | 2,20 | |
| 1 MF | 1,50 | 4,10 |
| 2,2 MF | 4,10 | |

4,7 MF, 100 V 5,00
10 MF, 63 V 8,00

**Série 1000 V service**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 10 NF | 1,80 | 22 NF | 2,00 |
| 47 NF | 2,50 | 0,1 MF | 3,60 |
| 0,22 MF | 7,00 | 0,47 MF | 8,50 |
| 0,75 MF | 8,50 | 1 MF | 12,50 |

**Styroflex**
de 22 pF à 10 NF 0,50

**Chimiques MICRO-SIC**

| | 25 V | 40 V | 63 V |
|---|---|---|---|
| 1 MF | | | 0,60 |
| 2,2 MF | | | 0,60 |
| 4,7 MF | | | 0,60 |
| 10 MF | | 0,60 | 0,65 |
| 22 MF | 0,60 | 0,60 | 0,70 |
| 47 MF | 0,65 | 0,70 | 0,90 |
| 100 MF | 0,90 | 1,00 | 1,80 |
| 220 MF | 1,10 | 1,30 | 2,80 |
| 470 MF | 1,60 | 2,80 | 4,40 |
| 1000 MF | 3,50 | 4,40 | 7,00 |
| 2200 MF | 5,60 | 7,30 | 10,90 |
| 4700 MF | 9,00 | 12,90 | 19,70 |

1000 MF 80/100 V 9,40
2200 MF, 80/100 V 17,00

**Série hte-tension axiaux**

| | |
|---|---|
| 15 MF, 500 V | 5,30 |
| 33 MF, 500 V | 7,60 |
| 47 MF, 350 V | 5,60 |
| 47 MF, 500 V | 9,10 |
| 100 MF, 350 V | 9,40 |

**TANTALE GOUTTE**

| | 6,3 V | 16 V | 25 V |
|---|---|---|---|
| 0,47 MF | — | — | 1,00 |
| 1 MF | — | — | 1,00 |
| 1,5 MF | — | — | 1,10 |
| 2,2 MF | — | 1,00 | 1,20 |
| 3,3 MF | — | — | 1,30 |
| 4,7 MF | 1,00 | 1,20 | 1,50 |
| 10 MF | 1,00 | 1,60 | 2,30 |
| 22 MF | 1,50 | 2,50 | — |

**Cond. Ajustables**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 PF | 1,00 | 6 PF | 1,50 |
| 12 PF | 1,20 | 20 PF | 2,20 |
| 40 PF | 1,50 | 60 PF | 2,70 |

**Chimiques non Polarisé 30 V**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 MF | 1,20 | 2,2 MF | 1,40 |
| 4,7 MF | 1,30 | 10 MF | 1,30 |
| 22 MF | 1,20 | 47 MF | 2,00 |

## FICHES ET PRISES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Socle HP | 0,80 | Prol. femelle 2,5 | 1,00 |
| Socle DIN 3 broch. | 1,20 | Prol. femelle 3,5 | 1,00 |
| Socle DIN 4 broch. | 1,30 | Prol. femelle 6,35 | 1,50 |
| Socle DIN 5 broch. | 1,30 | Prol. femelle stér. | 2,00 |
| Socle DIN 6 broch. | 1,40 | Socle 2,5 mm | 1,00 |
| Socle DIN 7 broch. | 1,50 | Socle 3,5 mm | 1,00 |
| Socle DIN 8 broch. | 1,70 | Socle 6,35 mono | 1,50 |
| Mâle HP | 1,00 | Socle 6,35 stéréo | 2,00 |
| Mâle 3 broches | 1,80 | Fiche RCA mâle | |
| Mâle 4 broches | 1,90 | rouge ou noire | 1,00 |
| Mâle 5 broches | 2,00 | Douille 4 mm isolée | |
| Mâle 6 broches | 2,50 | 6 couleurs | 0,80 |
| Mâle 7 broches | 2,40 | Fiche mâle 4 mm, à vis | |
| Mâle 8 broches | 2,80 | 6 couleurs | 1,50 |
| Femelle HP | 1,00 | Fiche mâle FM | 2,00 |
| Femelle 3 broches | 1,90 | Fiche mâle AM | 2,00 |
| Femelle 4 broches | 2,20 | Fiche télé | 1,50 |
| Femelle 5 broches | 2,00 | Douille 15 A isolée | |
| Femelle 6 broches | 2,50 | rouge ou noire | 3,00 |
| Femelle 7 broches | 2,50 | Douille 25 A isolée | |
| Femelle 8 broches | 2,80 | rouge ou noire | 5,00 |
| Pince croco, à vis | 0,80 | Pointe de touche | |
| Pince croco isolée | 1,00 | rouge ou noire | 5,00 |
| Jack mâle 2,5 mm | 1,00 | Grip fil rouge ou | |
| Jack mâle 3,5 mm | 1,00 | noir | 13,00 |
| Jack mâle 6,35 mono | 1,50 | Grip fil miniature | 9,00 |
| Jack mâle 6,35 sté | 2,00 | | |
| Prise HP rouge et noire les 2 | 3,00 | PL 259 avec réducteur | 8,00 |
| Prise secteur mâle | 1,80 | Socle pour PL 269 | 12,00 |
| Triplite | 3,00 | Prise secteur fem. | 1,80 |
| | | Socle secteur mâle | 4,00 |

## FILS ET CABLES

| | |
|---|---|
| Rigide 5/10, les 25 m | 5,50 |
| Rigide 6/10, les 25 m | 7,00 |
| Rigide 7/10, les 25 m | 9,20 |
| Rigide 8/10, les 25 m | 11,80 |
| Souple 0,2mm² 25m | 6,90 |
| Souple 0,4 mm² 25 m | 10,70 |
| Souple 0,6 mm² 25 m | 16,60 |

**FILS BLINDES**

| | |
|---|---|
| 1 cond. 0,2 mm² le m | 1,35 |
| 1 cond. 0,4 mm² le m | 2,10 |
| 2 cond. 0,2 mm² le m | 2,30 |
| 3 cond. 0,2 mm² le m | 3,50 |
| 4 cond. 0,2 mm² le m | 4,25 |

**FIL TORSADE SOUPLE**

| | |
|---|---|
| 2 cond. 0,2 mm² le m | 0,60 |
| 3 cond. 0,2 mm² le m | 0,90 |
| 4 cond. 0,2 mm² le m | 1,20 |
| 5 cond. 0,2 mm² le m | 1,50 |
| 6 cond. 0,2 mm² le m | 1,80 |

Fil en nappe 11 cond. plusieurs coul. le m 7,00
Extra souple pour mesure rouge ou noir le m 3,00
Ruban 300 Ω, le m 1,15

## RESISTANCES

| | | Bobinées | |
|---|---|---|---|
| 1/4 W 5 % 1 Ω à 10 Ω | 0,20 | | |
| 10 Ω à 2,2 MΩ | 0,10 | 3 W, 0,1 à 3,3 kΩ | 2,00 |
| 1/2 W 5 % 1 Ω à 10 Ω | 0,25 | 5 W, 1 Ω à 8,2 kΩ | 3,00 |
| 10 Ω à 10 MΩ | 0,15 | 10 W, 1 Ω à 18 kΩ | 4,00 |
| 1 W 10 Ω à 10 MΩ | 0,40 | | |
| 2 W 10 Ω à 10 MΩ | 0,70 | | |

## POTENTIOMETRES

| | |
|---|---|
| Ajustables, par 2,54 mm, pour C imprimé verticaux et horizontaux valeur de 100 Ω à 2,2 MΩ | 1,00 |
| Type simple rotatif axe 6 mm | |
| Modèle linéaire de 100 Ω à 1 MΩ | 2,50 |
| Modèle log de 4,7 kΩ à 1 MΩ | 3,50 |
| Type double 1 seul axe | |
| linéaire 2 x 4,7 K à 2 x 1 MΩ | 8,50 |
| log 2 x 4,7 K à 2 x 1 MΩ | 9,50 |
| Type à glissière pour CI déplacement du curseur 60 mm | |
| Mono linéaire de 4,7 K à 1 MΩ | 8,00 |
| Mono log de 4,7 K à 1 MΩ | 9,00 |
| Stéréo linéaire de 4,7 K à 1 MΩ | 10,50 |
| Stéréo log de 4,7 K à 1 MΩ | 12,50 |
| Potentiomètre avec inter, axe 6 mm log valeur de 4,7 kΩ à 1 MΩ | 4,00 |
| Potentiomètre 10 trs Beckmann, pas 2,54 mm valeur 100 Ω à 1 MΩ, la pièce | 6,50 |

## BOUTONS

| | | | |
|---|---|---|---|
| Alu massif serrage vis ∅ 20 et 25 mm | 5,00 | Calotte alu ∅ 10, 15, 22, 27 mm | 3,50 |

Bouton pour potentiomètre à glissière 1,50

## FUSIBLES EN VERRE

| | | | |
|---|---|---|---|
| Verre 5 x 20 rapide | 0,70 | Support panneau pour | |
| Verre 5 x 20 lent | 1,00 | fusible 5 x 20 | 2,80 |
| Verre 6,3 x 32 rapide | 1,30 | Support panneau pour | |
| Verre 6,3 x 32 lent | | fusible 6,3 x 32 | 4,50 |
| Support pour circuit | | Distributeur tension | |
| imprimé 5 x 20 | 1,20 | 110/220 V | 2,50 |

## INTERS A LEVIER

| | | | |
|---|---|---|---|
| ∅ perçage : 12 mm | | Miniature 3 A 250 V | |
| 3 A 250 V | | ∅ perçage 6,35 mm | |
| Inter simple | 2,40 | Invers. unipol. | 6,00 |
| Invers. simple | 2,80 | Invers. bipol. | 8,00 |
| Invers. double | 3,50 | Invers. tripol. | 18,00 |
| 6 A 250 V | | Inv. tétrapol. | 19,00 |
| Inter simple | 3,60 | Poussoir miniature | |
| Invers. simple | 4,80 | Contact poussé | 6,00 |
| Invers. double | 8,00 | Contact repos | 6,00 |

Inverseur à poussoir professionnel la pièce 4,00

## COMMUTATEURS

**Rotatifs**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 circ., 3 pos. | 8,00 | 2 circ., 6 pos. | 8,00 |
| 3 circ., 4 pos. | 8,00 | 1 circ., 12 pos. | 8,00 |

## VOYANTS

Rouge, vert, bleu, ou orange, av. ampoule, rond, ou carré perçage 10,2 mm

| | | | |
|---|---|---|---|
| 220 V néon sur fils | 8,00 | 12 V 0,03 A cosses | 7,00 |
| 6 V 0,03 A cosses | 7,00 | 24 V 0,03 A cosses | 7,00 |

L ampoule seule (en 6 V, 12 V, ou 24 V) 1,50

## CONNECTEURS

Contact lyre en laiton encartable pas 3,96 mm

| | |
|---|---|
| 6 contacts | 2,20 |
| 10 contacts | 2,80 |
| 15 contacts | 3,50 |
| 18 contacts | 4,70 |

Enfichabl. pas 5,08 mm vendu mâle + femelle

| | |
|---|---|
| 5 contacts | 2,20 |
| 7 contacts | 2,50 |
| 9 contacts | 3,10 |
| 11 contacts | 3,40 |

## VISSERIE

| | |
|---|---|
| Vis 3 x 10, le 100 | 5,20 |
| Vis 3 x 15, le 100 | 5,70 |
| Vis 3 x 20, le 100 | 6,20 |
| Ecrous 3 mm, le 100 | 5,00 |
| Vis 4 x 10, le 100 | 9,70 |
| Vis 4 x 15, le 100 | 12,00 |
| Ecrous 4 mm, le 100 | 5,50 |
| Cosse à souder | |
| 3 mm, le 100 | 1,50 |
| 4 mm, le 100 | 1,50 |
| 6 mm, le 100 | 2,50 |
| Cosse à sertir | |
| simple, le 100 | 1,50 |
| double, le 100 | 2,00 |
| Picot pour CI, les 300 pièces | 7,50 |
| Raccord pour picot ci-dessus, les 50 | 5,00 |

## VU-METRE

Sensibilité 200 µA
Découpe rectangulaire 35 × 15 mm, les 2 10 F

## HAUT-PARLEURS

**En stock et en démonstration**
**Toute la gamme AUDAX - PHILIPS - SIARE - CELESTION**
**Nos Prix ? Moins chers qu'ailleurs !**

A acheter sur place :
Boomer 40 watts, 8 ohms, 28 cm, très gros aimant 130,00
**Médium, 50 watts, 8 ohms, 12 cm, gros aimant 50,00**
**Tweeter à dôme, 8 ohms, 8 cm, gros aimant 50,00**

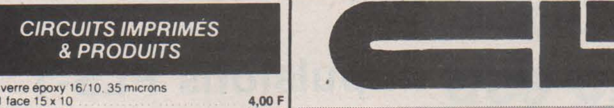
## MESURE

**En stock et en démonstration**
**HAMEG - CENTRAD - METRIX - ELC**

Choix et conseils par technicien hautement qualifié.
Nos prix à dire sur place
— Centrad 819 380,00
— PDM 35 295,00

**OUVERT TOUS LES JOURS**
(sauf le dimanche)
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h
Le samedi de 8 h à 12 h et de 14 h à 18 h

# à TOULOUSE



**COMPTOIR du LANGUEDOC s.a.**
*COMPOSANTS ELECTRONIQUES*
**26 à 30, rue du Languedoc**
**31000 TOULOUSE**
☎ (61) 52.06.21

## CIRCUITS IMPRIMÉS & PRODUITS

Plaque verre epoxy 16/10, 35 microns
- 1 face 15 x 10 .......... 4,00 F
- 1 face 15 x 20 .......... 6,50 F
- 1 face 200 x 300 .......... 9,00 F
- 2 faces 15 x 10 .......... 5,00 F

Plaques presensibilisées positives
- Type 3 x P 200 x 300 .......... 40,00 F
- Type epoxy 200 x 300 .......... 50,00 F

BRADY, pastilles en carte de 112 en ∅ 1,91 mm, 2,36 mm, 2,54 mm, 3,18 mm, 3,96 mm. La carte .......... 8,50 F

Rubans en rouleau de 16 mètres
- Largeur disponible : 0,79 mm, 1,1 mm, 1,27 mm, 1,57 mm. Le rouleau .......... 12,50 F
- 2,03 mm, 2,54 mm. Le rouleau .......... 14,00 F

Feutres
- Pour tracer les circuits (noir) .......... 8,00 F
- Modèle pro. avec réservoir et valve .......... 19,00 F

Etamage. Bidon pour étamage à froid .......... 42,00 F

Vernis pour protéger les circuits,
- la bombe .......... 13,00 F
- Photosensible positiv 20, la bombe .......... 24,00 F
- Résine photosensible positiv - révélateur .......... 55,00 F

Gomme abrasive pour nettoyer le circuit .......... 9,50 F
Perchlorure en poudre, pour 1 litre .......... 12,00 F

## CASSETTES

**HIFI LOW NOISE VISSEES**

Emballage individuel plastique

| | | | |
|---|---|---|---|
| C 60 | 3,70 F | C 120 | 7,00 F |
| C 90 | 4,50 F | De nettoyage | 5,00 F |
| C 90 Pro | 7,50 F | C 90 Cobalt | 11,00 F |

**CHROME CR 02**

| | | | |
|---|---|---|---|
| C 60 | 9,00 F | C 90 | 11,00 F |

## SUPER-AFFAIRES

- LED rouge, 3 mm ou 5 mm. Les 10 pièces .......... 7,00 F
- LED verte, 3 mm. Les 10 .......... 8,00 F
- DIODE 5 mm infrarouge. Les 10 .......... 12,00 F
- Transistor 2 N 3055 - Semelle épaisse 100 V, 8 A. Les 4 pièces . 20,00 F  Les 10 pièces .......... 40,00 F
- Cond. Type Pro C 21
  - 1 MF 250 V, les 10 pièces .......... 10,00 F
  - 1,5 MF 400 V, les 10 pièces .......... 12,00 F
  - 2,2 MF 250 V, les 10 pièces .......... 12,00 F
- Afficheur TEXAS DIS 1306 ou 1078 Identique à TIL 702. Les 4 pièces .......... 15,00 F
- **Boutons**
  Différents diamètres, calotte alu. La pochette de 20 .......... 10,00 F
  Diamètre 28 mm, index de repère .......... les 10 10,00 F
- **CONNECTEURS** plats à picots. La pochette de 30 en 5 modèles, 7 à 22 contacts 12,00 F
- Inverseur distributeur 2 circuits 2 A 220 V .......... les 20 5,00 F
- Inverseur 2 circuits picots, commandé par bouton faisant calotte .......... les 20 8,00 F
- Inverseur 1 circuit à bascule, pro, contact or, obturation résine .......... les 2 pièces 8,00 F
- Inverseur à glissière 8 circuits .......... les 5 pièces 5,00 F
- Inter à clef, 4 circuits, fixation sur panneau, les 5 pièces 6,00 F
- Inter Reed sous verre .......... les 10 pièces 10,00 F

- **Condensateurs**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2,2 MF | 60 V, les 20 | | 4,00 F |
| 6,8 MF | 63 V, les 20 | | 5,00 F |
| 10 MF | 25 V, Tantale Goutte | Les 10 | 10,00 F |
| 330 MF | 25 V, les 20 | | 7,00 F |
| 400 MF | 350 V, les 2 | | 10,00 F |
| 470 MF | 16/20 V, les 20 | | 8,00 F |
| 1 500 MF | 63 V, les 4 | | 10,00 F |
| 1 000 MF | 50 V | Les 10 | 12,00 F |
| 2 200 MF | 50/60 V, les 4 | | 12,00 F |
| 3 300 MF | 40 V, les 4 | | 10,00 F |
| 10 000 MF | 25 V, les 4 | | 12,00 F |

Ajustable Professionnel 3 pF, les 30 .......... 9,00 F
Ajustable Professionnel 6 pF, les 10 .......... 5,00 F
Variable 120 × 280 + 2 × 12 pF pièce .......... 5,00 F

- **Potentiomètres** bobinés 50 W, support stéatite, curseur métal. Matériel PRO, valeur 120 ohms, emballage individuel, la pièce .......... 3,00 F
- **Haut-parleurs.** Emballage individuel
  - Importation 5 cm, 50 Ω 6,00 F  6 cm, 8 Ω 6,00 F
  - PHILIPS 9 cm 4 Ω, la pièce .......... 8,00 F
  - SIARE 10 × 14 cm, 5 Ω, la pièce .......... 10,00 F
  - AUDAX 12 cm la pièce .......... 9,00 F
  - AUDAX 12 × 19 cm, la pièce .......... 12,00 F
  - Tweeter 9 cm, 5 Ω, la pièce .......... 8,00 F
- **Commutateurs** à touches avec boutons
  - 1 touche 2 inverseurs .......... 2,00 F
  - 2 touches 2 inverseurs par touche .......... 3,50 F
  - 3 touches 4 inverseurs, 1 inverseur .......... 5,00 F
  - 8 touches 5 touches 2 inverseurs, 1 touche 4 inverseurs, 2 touches 6 inverseurs .......... 9,00 F

## TRANSFOS D'ALIMENTATION

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Primaire 220 V | | 24 V, 0,5 A | | 26,00 F |
| 6 V, 0,5 A | 20,00 F | 24 V, 1 A | x | 30,00 F |
| 6 V, 1 A | 20,00 F | 2 x 6 V, 0,5 A | | 23,00 F |
| 6 V, 2 A | 26,00 F | 2 x 12 V, 1 A | x | 30,00 F |
| 9 V, 0,5 A | 21,00 F | 2 x 15 V, 1 A | x | 40,00 F |
| 9 V 1 A | 23,00 F | 2 x 15 V, 2 A | x | 47,00 F |
| 12 V, 0,5 A | 23,00 F | 2 x 18 V, 1 A | x | 45,00 F |
| 12 V, 1 A | 26,00 F | 2 x 24 V, 1 A | x | 47,00 F |
| 12 V, 2 A | 30,00 F | 2 x 12 V, 2 A | x | 47,00 F |
| 18 V, 0,5 A | 23,00 F | 2 x 18 V, 2 A | x | 60,00 F |
| 18 V, 1 A | x 27,00 F | 2 x 24 V, 2 A | x | 76,00 F |

Les transtos marqués d'une croix ne sont vendus que sur place. En stock : transfos toriques SUPRATOR

## MESURE

**APPAREILS DE TABLEAU SERIE DYNAMIC**

Boîtier transparent. Partie inférieure blanche. Fixation par clips, dimensions 55 x 44 mm

| Voltmètre | Ampèremètre |
|---|---|
| 15 V - 30 V - 60 V | 1 A - 3 A - 6 A |

Prix de l'appareil .......... 38,00 F

**VU-METRES INDICATEURS. Ouverture 35 x 15 mm**
200 micros A - R.I. 560 Ω. Gradué de 0 à 20 .......... 40,00 F
Modèle à 0 central .......... 40,00 F

## HORLOGE

Horloge JAEGER programmable, 220 V, permet la mise en route et l'arrêt d'un appareil sur 12 h. Coupure 220 V, 3 A. Comprend deux cadrans :
- l'un avec horloge à aiguilles
- l'autre avec repère pour visualisation du programme

A la partie inférieure : 3 boutons :
a) Réglage pour mise à l'heure
b) Réglage du programme
c) Sélection du programme (automatique ou manuel)

Dimensions 160 × 70 × 75 .......... à l'unité 85,00 F
les 2 140,00 F

## TRANSISTORS

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| BC 170 | les 30 | 10,00 F | BD 234 | les 10 | 10,00 F |
| BC 204 | les 30 | 100,00 F | BD 237 | les 10 | 10,00 F |
| BC 207 | les 30 | 10,00 F | BF 240 | les 50 | 15,00 F |
| BC 213 | les 40 | 10,00 F | BF 316 | les 20 | 10,00 F |
| BC 307 | les 40 | 10,00 F | BF 457 | les 10 | 10,00 F |
| BC 308 | les 40 | 10,00 F | BF 458 | les 10 | 10,00 F |
| BC 309 | les 40 | 10,00 F | 2 N 1565 | les 10 | 8,00 F |
| BC 321 | les 30 | 10,00 F | 2 N 1890 | les 10 | 10,00 F |
| BC 408 B | les 20 | 8,50 F | 2 N 1893 | les 10 | 10,00 F |
| BC 409 | les 20 | 10,00 F | 2 N 2221 = 2222 A | | |
| BC 418 | les 20 | 5,00 F | | les 10 | 10,00 F |
| BC 547 B | les 40 | 10,00 F | 2N2907 A | les 10 | 10,00 F |
| BC 548 B | les 40 | 10,00 F | 2 N 3614 | les 2 | 10,00 F |
| BC 557 B | les 40 | 10,00 F | 2 N 5033 | les 10 | 10,00 F |
| BD 165 | les 5 | 4,00 F | 2 N 6122 | les 10 | 12,00 F |
| BD 166 | les 8 | 5,00 F | | | |

BD 253 NPN T 03 Texas 6 A 250 V .......... les 4 15,00 F
BD 649 NPN TO 220, 8 A 100 V .......... les 4 15,00 F
2 N 2222 A Sesco, neufs, dessoudés, longueur des fils 1 cm .......... les 30 10,00 F

## DIODES

1 N 645 - 0,5 A, 600 volts, les 30 pièces .......... 5,00 F
1 N 4001 ou équivalent, les 30 pièces .......... 6,00 F

| | | | |
|---|---|---|---|
| Diodes 1 A | 1 200 V. Fil. Les 20 | | 10,00 F |
| 2 A | 200 V. Fil. Les 12 | | 10,00 F |
| 3 A | 400 V. Fil. Les 10 | | 10,00 F |
| 7 A | 100 V. Fil. Les 10 | | 15,00 F |

SESCO, métal sorties fils plusieurs tensions, les 30 pièces .......... 10,00 F
MOTOROLA - PRESS - FEET 20 A, 100 V pour chargeur, les 4 .......... 7,00 F
Métal à visser 6 A, les 10 .......... 8,00 F
Métal à visser 15 A, les 10 .......... 10,00 F

**REDRESSEURS EN PONT**

Moulés sorties fils
- 1 A 200 V, les 5 pièces .......... 10,00 F
- 4 A 150 V, les 3 pièces .......... 10,00 F

**DIODES ZENER**

Zener 3,6 V à 47 V. La pochette de 30 panachées .......... 12,00 F

**REGULATEUR T 03 1,5 A**

2 en 12 V / 2 en 15 V — La pochette de 4 .......... 15,00 F

## THYRISTORS

2 N 5060 - TO 92, 30 V, 0,6 A, les 10 pièces .......... 6,00 F
TD 4001 - SILEC, 400 V, 1 A, les 2 pièces .......... 10,00 F
Plastique - 400 V, 4 A, les 3 pièces .......... 15,00 F
SIEMENS - BTW 27/500 R, les 4 pièces .......... 20,00 F
RCA TO 220 500 V 7 A, les 5 pièces .......... 10,00 F

## TRIACS

Moulés TO 220, 6 A 400 V, isolés, les 10 pièces .......... 40,00 F
Moulés TO 220, 8 A 400 V, non isolés, les 10 pièces .......... 30,00 F

**DIACS**

DA 3, 32 V, à l'unité : 1,20 F - les 5 pièces .......... 5,00 F

## CIRCUITS INTÉGRÉS

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7400 N, les 5 p. | 7 F | 7486 N, les 6 p. | 10 F |
| 7413 N, les 4 p. | 10 F | 7490 N, les 4 p. | 15 F |
| 7447 N, les 4 p. | 20 F | 555, 8 p., les 4 | 10 F |
| 7473 N, les 4 p. | 8 F | 741, 8 p., les 5 | 10 F |
| 7475 N, les 5 p. | 10 F | AY 3-8500, la pièce | 30 F |
| 7484 N, les 5 p. | 10 F | CD 4011, les 10 | 15 F |

**AMPLI BF**

TDA 2002. Puissance 5 W 4 Ω, alimentation 8-18 V, max 40 V, TO 220, protégé CC. Livré avec notice, à l'unité .......... 15 F

**REGULATEUR**

L 200. Variable en U de 3 V à 36 V, de 0 à 2 A protégé TO 220. Livré avec notice, à l'unité .......... 15 F

## PROMOTIONS et AFFAIRES

### CONDENSATEURS ET CHIMIQUES

| MF | V | | | MF | V | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 16-20 | les 10 | 2,50 F | 100 | 40 | les 20 | 8,00 F |
| 1 | 63 | les 10 | 3,00 F | 220 | 63 | les 10 | 6,00 F |
| 2,2 | 25 | les 10 | 3,50 F | 470 | 40 | les 20 | 10,00 F |
| 4,7 | 16 | les 10 | 3,50 F | 470 | 63 | les 10 | 8,00 F |
| 8 | 350 | les 10 | 4,00 F | 1000 | 25 | les 10 | 9,00 F |
| 10 | 25 | les 10 | 4,00 F | 1000 | 40 | les 10 | 12,00 F |
| 10 | 63 | les 10 | 5,00 F | 1500 | 40 | les 10 | 12,00 F |
| 15 | 63 | les 20 | 8,00 F | 2200 | 25 | les 3 | 8,00 F |
| 22 | 40 | les 10 | 4,00 F | 2200 | 40 | les 6 | 10,00 F |
| 33 | 100 | les 10 | 5,00 F | 2 × | | | |
| 47 | 16 | les 20 | 8,00 F | 4700 | 40 | les 2 | 10,00 F |
| 100 | 16 | les 10 | 5,00 F | | | | |

**MYLAR**

| NF | V | | | MF | V | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3,3 | 200 | les 20 | 2,50 F | 0,1 | 100 | les 50 | 12,00 F |
| 4,7 | 400 | les 20 | 3,00 F | 0,15 | 250 | les 30 | 6,00 F |
| 10 | 100 | les 35 | 5,00 F | 0,22 | 250 | les 30 | 7,00 F |
| 10 | 400 | les 20 | 4,00 F | 0,22 | 400 | les 20 | 8,00 F |
| 22 | 250 | les 35 | 6,00 F | 0,27 | 250 | les 20 | 5,00 F |
| 47 | 250 | les 30 | 7,00 F | 0,47 | 160 | les 20 | 8,00 F |
| | | | | 0,47 | 250 | les 20 | 9,00 F |
| | | | | 1 | 100 | les 20 | 8,00 F |
| | | | | 2,2 | 100 | les 10 | 6,00 F |

0,1 MF, 250 V alt., 400 V continu .......... les 30 8,00 F

**CHIMIQUES NON POLARISEES**

2 MF 30 Volts, les 10 pièces .......... 4,00 F
4 MF 50 Volts, les 10 pièces .......... 4,50 F
10 MF 30 V les 10 .......... 5,00 F

**VARIABLES et AJUSTABLES**

Ajustable 30 PF, les 25 pièces .......... 10,00 F
Ajustable 100 PF, les 8 pièces .......... 10,00 F
Variable 300 PF, les 4 pièces .......... 10,00 F

**TANTALE GOUTTE**

Pochette de 0,1 MF à 33 MF. Tension de 6 V à 35 V. La pochette de 30 .......... 20,00 F

**MYLAR AXIAUX-RADIAUX**

De 1 NF à 1 MF, 250 V et 400 V (en 25 valeurs). La pochette de 100 condensateurs .......... 15,00 F
Série Haute-Tension 630 vs, 1000 vs, 1500 vs (céramique, styro, Mylar) de 22 PF à 0,1 MF, la pochette de 54 .......... 10,00 F

**CERAMIQUE et STYROFLEX**

Valeur de 10 PF à 100 NF. La pochette de 150 pièces panachées .......... 15,00 F

**MICAS MINIATURE**

De 47 PF à 4700 PF, la pochette de 50 .......... 12,00 F

**CHIMIQUES**

Capacité 1 MF à 1 500 MF. Tension de 6 Volts à 20 Volts. La pochette de 50 en 16 valeurs .......... 12,00 F

### ECOUTEZ LA TELEVISION

Avec 1 tuner UHF + platine F.I. 39,2 MHz, vous recevez le son des 3 chaînes de télévision, à raccorder sur un ampli, un récepteur ou un magnétophone. Livré avec schéma de montage.

**Prix : 80,00 F TTC**

### MESURE

Appareils ferromagnétiques. Très belle présentation, boîtier transparent, partie inférieure striée, montage par l'avant.
Modèle 50. Dim. 50 x 45 mm
Disponible 150 V, 250 V, 25 A, 30 A .......... 12,00 F
Modèle 60. Dim. 60 × 54 mm
Disponible 15 A
150 V, 250 V, 500 V .......... 15,00 F
Ampèremètres 70 x 70 mm, 15 A .......... 10,00 F
Ampèremètre pour chargeur 55 x 45 mm, 4 A ou 8 A .......... 8,00 F

### CIRCUIT IMPRIMÉ

- Plaque bakélite, 1 face cuivrée 15/10. Dimensions 70 x 150 mm, les 10 .......... 10,00 F
- Epoxy 16/10, 1 face 75 × 150 mm. Les 10 coupes .......... 18,00 F
- Verre époxy 15/10, 2 faces cuivrées, 35 microns, 200 × 300 mm, la plaque .......... 10,00 F
- Plaque bakélite, 1 face 15/10, 200 × 200 mm les 5 .......... 10,00 F

### EXCEPTIONNEL - NET DE REMISE

| | | |
|---|---|---|
| TEXAS TO 5 PNP 40 V 1 A | les 30 | 10,00 |
| MOTOROLA TO 92 BF 233 | les 50 | 12,00 |
| TELEFUNKEN BC 238 | les 50 | 12,00 |
| ITT Fet EC 900 TO 18. Métal Canal N | les 10 | 10,00 |
| ITT AEY 19 Métal TO 18. Germanium UHF Diode Tunnel | les 50 | 10,00 |
| SESCO BB 209 Varicap | les 50 | 10,00 |
| SIEMENS BB 105 | les 50 | 10,00 |
| Transistors Germanium Métal différents numéros, tous références la pochette de 70 en 10 types | | 10,00 |
| SPRAGUE GHCO TO 92 NPN 30 V. Genre BC 107 | les 50 | 10,00 |
| SPRAGUE CS 704. Genre BC 408 | les 40 | 10,00 |
| SPRAGUE TP 108 = BC 108 | les 40 | 10,00 |
| SPRAGUE BC 183 | les 40 | 10,00 |

- **VOYANTS** 220 V à fils 3 couleurs. Les 6 voyants .......... 12,00
- **Pots blindés** Genre F.I. 12 × 12 h 15 mn. Mandrin 5 mm, noyau réglable, embase 4 picots. Les 5 pièces .......... 5,00
- **Self de chocs** sur mandrin ferrite, percé au centre, plusieurs modèles. La pochette de 20 .......... 4,00
- **Poussoir miniature** : picots 2,54 mm, contact poussé, 10 × 10 mm, couleur noire. Les 10 pièces .......... 10,00

### TRANSFORMATEURS

Primaire 110/220 V, secondaire 5 V, 0,5 A .......... 7,00 F
Primaire 220 V, secondaire 2 × 11 V, 0,6 A .......... 10,00 F
Primaire 220 V, secondaire 14 V, 1,5 A, 24-26 V, 0,4 V .......... 15,00 F
Primaire 220 V, secondaire 12 V, 2,5 A .......... 15,00 F
Primaire 220 V, secondaire 15 V, 1,5 A .......... 15,00 F
Primaire 220 V, secondaire 18 V, 2 A .......... 15,00 F
Transfo pour modulateurs picots. Rapport 1/5, pièce .......... 5,00 F

### MICROPHONE

Professionnel pour émetteur-récepteur. Forme allongée. Inter. Cordon spiralé. Support. Basse impédance. Valeur : 250,00 F  Soldé 50,00 F

## INTERRUPTEURS & INVERSEURS

A glissière, inv. simple à cosses, les 10 pièces .......... 4,00 F
A glissière, inv. double à cosses. Les 10 pièces .......... 5,00 F
A glissière, 2 circuits, 3 positions. Les 10 pièces .......... 7,00 F
A 2 poussoirs micro contact A.M. 2 A 250 V fixation vis, la pièce .......... 2,00 F
Inverseur, miniature, à bascule et à palette 2 A 250 V. Les 5 pièces .......... 6,00 F
A glissière PRO, fixation sur circuit 1 et 2 circuits. La pochette de 5 .......... 10,00 F
A poussoir, 2 circuits. Les 4 pièces .......... 5,00 F

## RESISTANCES

Résistances 1/4 W 5 % de 10 Ω à 2 MΩ. La pochette de 225 pièces panachées .......... 10,00 F
1/4 W et 1/2 W, valeur de 4 Ω à 4,7 MΩ. La pochette de 200 panachées .......... 10,00 F
1 W et 2 W, valeur de 15 Ω à 8 MΩ. La pochette de 100 panachées .......... 10,00 F
3 W et 5 W, vitrifiées et cimentées, valeur de 2,5 Ω à 27 kΩ, la pochette de 30 panachées .......... 10,00 F
Résistances bobinées 10 W 5 %
- 4,7 Ω, les 20 pièces .......... 10,00 F
- 10 Ω, les 20 pièces .......... 10,00 F
- 100 Ω, les 20 pièces .......... 10,00 F

Ajustables pour C.I., valeur de 10 Ω à 1,5 MΩ. La pochette de 65 panachées .......... 15,00 F

## POTENTIOMETRES

Ajust. GM, H et V de 100 Ω à 470 kΩ. La pochette de 40 .......... 10,00 F
Bobinés de 22 Ω à 470 Ω. La pochette de 20 panachés .......... 10,00 F
20 tours 100 kΩ. La pochette de 10 .......... 10,00 F
Rotatifs avec et sans interrupteurs de 220 Ω à 2,2 MΩ, la pochette de 35, en 15 valeurs .......... 12,00 F
Rectilignes de 220 Ω à 1 MΩ. La pochette de 30, en 10 valeurs .......... 15,00 F

## RADIATEURS

Pour TO 66, les 10 pièces .......... 10,00 F
Pour 1 TO 3, 30 W anodisé, 60 × 65 × 30 mm la pièce .......... 5,00 F
Pour 1 TO 3 ou TO 220 anodisé 10 W, 40 × 30 mm, les 10 pièces .......... 10,00 F
Pour grosse puissance 100 W, 0,4 kg 130 × 100 × 30 mm matériel super, la pièce 12,50 F

## RELAIS

12 V à souder 1 travail .......... 6,00 F
6/9 V à souder 3 travail .......... 5,00 F
5 travail .......... 8,00 F
Miniature 12 V 2 RT à picots .......... 8,00 F
Miniature 12 V 4 RT à cosses .......... 10,00 F

## DIVERS

Bornes 25 A et 15 A. Plusieurs couleurs. La pochette de 12 .......... 10,00 F
Fils blindé 1 conducteur 0,2 mm². Gaine tressée. Les 10 mètres .......... 7,00 F
Fil câblage 1 conducteur 5/10. La coupe 20 m .......... 2,00 F
Fil en nappe 3 conducteurs. La coupe 10 m .......... 3,00 F
Fils 4 conducteurs. Les 10 mètres .......... 7,00 F
Socle secteur mâle bakélite. La pièce .......... 1,50 F
Socle DIN 5 cont., picots fixation sur circuits. Les 20 .......... 10,00 F
Socle JACK 3,5 mm, picots fixation sur circuits. Les 20 .......... 8,00 F
Socle JACK 2,5 mm, cosses fixation par écrou. Les 20 .......... 7,00 F
Socle DIN 6 cont., cosses, fixation par 2 vis. Les 20 .......... 10,00 F
Micro dynamique, inter, support, cordons avec 2 fiches, 2,5 mm et 3,5 mm. Le micro .......... 10,00 F
Transfo impulsion + lampe 40 joules .......... 15,00 F
Disjoncteur 3 A Diruptor, à l'unité .......... 5,00 F
Antenne télescopique 0,80 m, à l'unité .......... 5,00 F
Antenne télescopique FM orientable .......... 8,00 F
Pastille micro dynamique ∅ 30 m/m .......... 10,00 F
Dominos bakélite 3 contacts, les 20 .......... 7,00 F

---

**NOS PRIX S'ENTENDENT A L'UNITE (toutes taxes comprises) - MINIMUM D'ENVOI : 100 F**

- Nous expédions :
  a) contre **paiement à la commande** (forfait port et emballage **28 F**)
  b) **contre-remboursement : acompte 20 % à la commande** (forfait port et emballage 45 F)
- **Remise 10 %**, pour achat de **500 F** (les promotions, les affaires et les cassettes n'étant pas comprises dans les 500 F)
- **Franco de port et d'emballage à compter de 1 000 F**
  Nous acceptons les commandes des écoles, des administrations, et des sociétés ; par contre, nous ne prenons aucune commande par téléphone.
  Eviter les paiements par chèques multiples et par timbres.

**• PAS DE CATALOGUE • DÉTAXE A L'EXPORTATION •**

Notre matériel en « Promotion et Affaires » est vendu aux mêmes conditions à :
**ELECTRONIC 33 : 91, quai de Bacalan - 33300 Bordeaux - Tél. 16(56) 29.62.79**
**SNDE : 25, rue du Grand Saint-Jean - 34000 Montpellier - Tél. 16(67) 58.66.92**

**ok**®

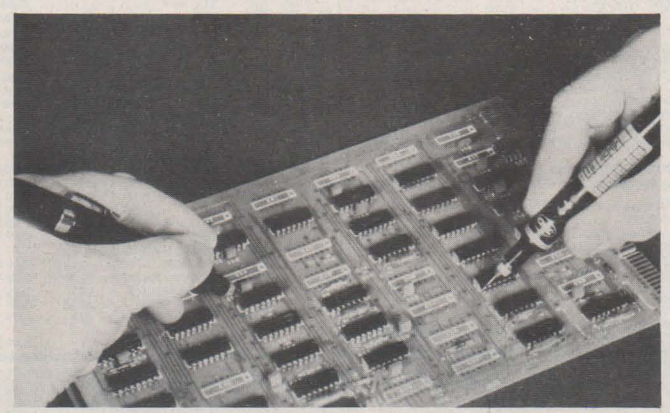
Fabriqué aux USA
par O.K. Machine & Tool Corp.
à Bronx N.Y. 10475

# Sonde logique PRB-1 et Générateur d'impulsions PLS-1

Deux appareils de précision indispensables pour la détection des pannes sur circuits intégrés digitaux.
Utilisables sur toutes les familles logiques RTL, DTL, TTL, MOS, CMOS, microprocesseurs.
La sonde permet de suivre le comportement des circuits activés par le générateur d'impulsions.
Ils sont alimentés par le circuit à tester et protégés contre les surtensions jusqu'à 70 V.
Tension d'alimentation 4 à 15 V (étendue de 15 à 25 V. avec l'adapteur PA-1).

## Sonde PRB-1

- Les seuils logiques sont programmés automatiquement
- Indication visuelle des niveaux logiques par diodes électroluminescentes.
- Fonctionne du continu à 50 MHZ
- Détecte des impulsions de 10 n S de largeur
- Une mémoire conserve les impulsions rapides pendant 50 n S



## Générateur d'impulsions PLS-1

- Permet la superposition d'impulsions uniques ou répétitives (20 impulsions/sec) sur un circuit logique
- Largeur d'impulsion 2 n S
- Polarité automatique d'impulsion
- Choix automatique du niveau de sortie
- Courant limité à 0,7 A
- Basse impédance de sortie

Très légers, d'un emploi simple et rapide dans un « format de poche »
Pointe de test (PT-2 la paire) capuchon et cordon (PC-1) sont interchangeables
Cordon avec crochets, en option (PC-2) Offerts à des prix imbattables ! Ils sont vendus séparément

Un livret détaillé fourni avec chaque appareil, et également sur demande, explique leur fonctionnement et donne de nombreux exemples d'utilisation.

Importateur Exclusif **SOAMET s.a.** 10, Bd. F.-Hostachy - 78290 CROISSY-s/SEINE - 976.24.37

# EMETTEUR AM/FM «X007» COMPETITION (7 voies)

NEW !

**Cet émetteur de présentation luxe, avec boîtier-pupitre en aluminium brossé, fonctionne avec pratiquement tous les récepteurs digitaux AM ou FM. L'émetteur de base 7 voies est livré avec manches de précision à couplage direct, tête HF modulaire interchangeable AM ou FM avec V. MOS (disponible en 27, 41 ou 72 MHz). Il est équipé d'une batterie de 12 volts 500 mAh (charge rapide), avec contrôle par VU-mètre et alarme par LED clignotant. Les trims auxiliaires à déplacement linéaire sont montés sur les côtés du boîtier, permettant le pilotage sans lâcher les manches de commande.**
**Le sens de déplacement des commandes et l'ordre des voies sont réalisés à partir de l'émetteur. Grâce à un système modulaire, cet émetteur permet, suivant les besoins de l'utilisateur, les options suivantes :**
**1° Contrôle de la batterie avec alarme sonore;**
**2° Dual-rate (programmation de la course des servomoteurs);**
**3° couplage entre voies; couplage parabolique;**
**4° mixage sur chaque manche (deux mixeurs);**
**5° sélection des courbes linéaires ou exponentielles;**
**6° programmation de figure;**
**7° manche de commande 12 canaux tout-ou-rien pour version nautique.**
**Cet émetteur permet également les options complémentaires extérieures suivantes : Double commande, enregistrement de programmes sur mini-cassette ou mémoire RAM, retransmission de données au sol avec asservissement par microprocesseur, etc.**

En direct du fabricant...

DISPONIBLE EN KIT

*Documentation et tarif sur cet appareil (platines HF et codeur, manches compétition, boîtier), ainsi que sur les récepteurs correspondants et les nouveautés 81 contre 10 F en chèque.*

# ENSEMBLE COMPETITION FM 41 MHz

- 1 émetteur AM-FM «X007» version normale (sans les options), 7 voies, équipé de sa batterie 12 V 500 mA/H et d'un module HF émission.
- 1 récepteur 7 voies FM 14 SF.
- 1 servomoteur SR76 avec support.
- 1 accu réception 4,8 V 500 mA/H.
- 1 jeu de quartz FM interchangeables, 41 MHz
- 1 cordon interrupteur
- 1 chargeur émission-réception + cordon

**CET ENSEMBLE EN ORDRE DE MARCHE, VERSION 41 MHz (9 fréquences disponibles). GARANTI 1 AN ....** **1990 F**

LEXTRONIC

# LEXTRONIC s.a.r.l.

**33-39, avenue des Pinsons, 93370 MONTFERMEIL**
**330.10.01 et 388.11.00 - CCP La Source 30-576-22**
**Ouv. du mardi au samedi de 9 h à 12 h et de 13 h 30 à 18 h 30.**
**Fermé le dimanche et le lundi**

Veuillez m'adresser :

☐ Votre dernier **CATALOGUE + les NOUVEAUTES 81** (ci-joint 30 F en chèque)

☐ **Les NOUVEAUTES 81** seulement (ci-joint 10 F en chèque)

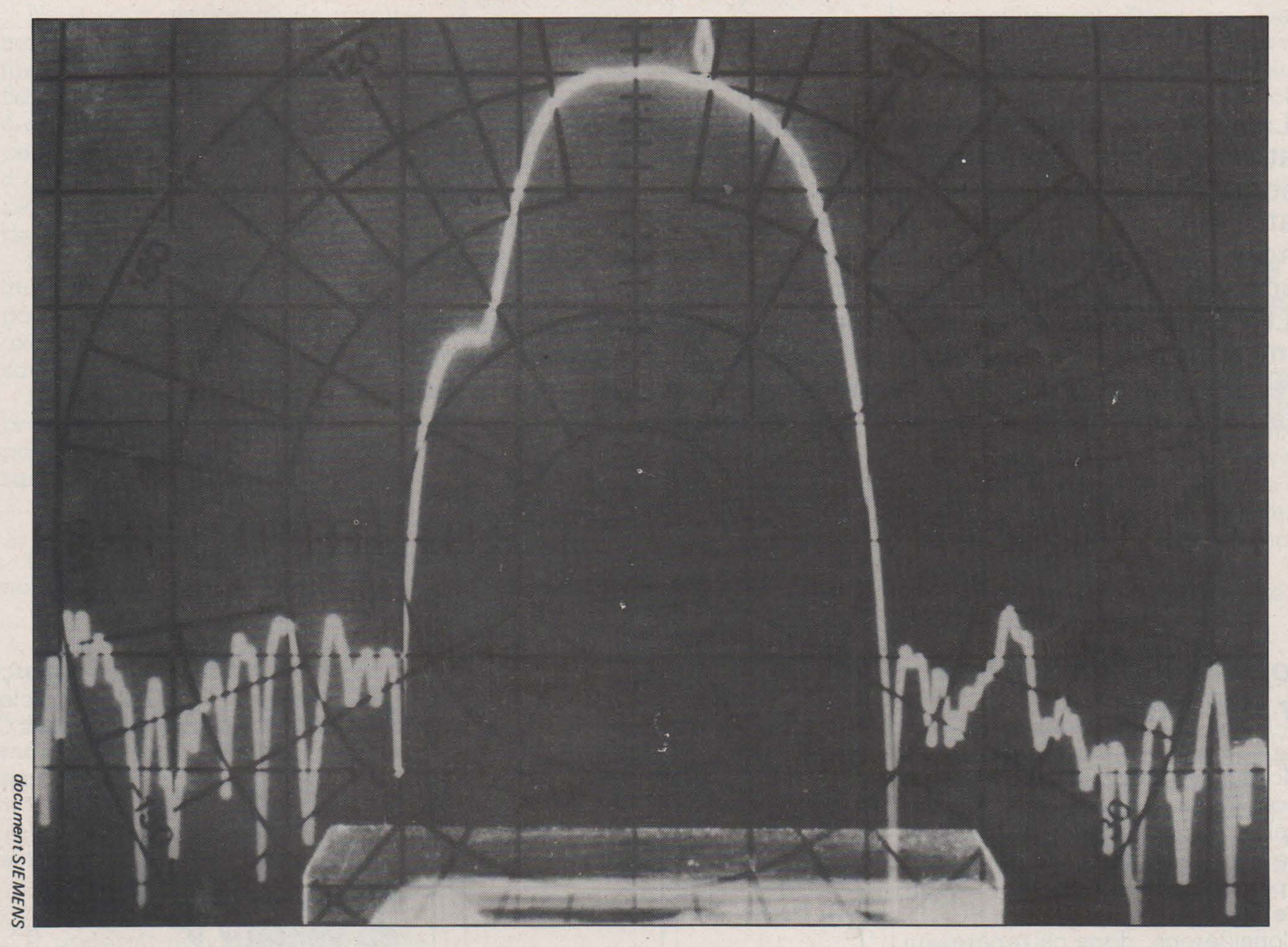
Nom .......................... Prénom ............

Adresse ..........................................

..................................................

RP

# Introduction à l'étude des circuits HF


document SIEMENS

Nos lecteurs ont pu observer la place progressivement croissante réservée, dans nos colonnes, aux montages haute fréquence. Différents facteurs justifient cette orientation. L'émission-réception connaît un essor lié d'une part à la mode (expansion de la CB, apparition des radios libres, développement des appareils de liaison à courte distance par modulation de fréquence, etc.). D'autre part, les progrès techniques ont conduit divers constructeurs à étudier, puis à mettre sur le marché, des circuits à large intégration qui regroupent, en un même boîtier, plusieurs sous-ensembles d'un récepteur.

Les techniques de la HF deviennent ainsi accessibles à l'amateur. Mais s'il est possible à tous, sans connaissances théoriques importantes, d'entreprendre la réalisation de petits appareils dans le domaine des basses fréquences, il n'en va plus de même pour la haute fréquence.

Nous pensons donc faire œuvre utile en proposant, parallélement aux réalisations diverses venues ou à venir, quelques éléments de théorie axés sur l'amplification HF ou FI, le changement de fréquence, etc. Cet objectif implique le rappel de notions mathématiques heureusement simples à maîtriser : nous voulons parler de l'utilisation des nombres complexes aux calculs sur les grandeurs électriques à variations sinusoïdales.

C'est donc par une étude des nombres complexes, et de leurs applications, que commence aujourd'hui cette rubrique. Elle nous conduira ensuite, pas à pas, aux calculs indispensables sur les circuits R, L, C : circuits résonnants, transformateurs HF ou FI, circuits couplés. L'ensemble aboutira, bien entendu, à une shémathèque commentée des circuits de réception actuellement exploités.

# Les nombres complexes

La commodité des nombres complexes est apparue dès le 17e siècle aux mathématiciens butant sur la résolution d'équations du second degré à discriminant négatif. Ils ont été développés, sous l'aspect purement mathématique, par Cauchy, dans le courant du 19e siècle. Enfin, vers 1890, l'ingénieur américain Steinmetz eu l'idée géniale de les appliquer, en électricité, à l'étude des courants alternatifs.

Les nombres complexes ne sont, fondamentalement, qu'une notation commode pour représenter des vecteurs, et les opérations qu'on peut effectuer sur eux. On ne s'étonnera donc pas que nous introduisions les nombres complexes en partant des vecteurs.

## Projection d'un vecteur sur des axes

Nous nous limiterons au cas d'un espace à deux dimensions, et plan (le plan de la feuille de papier), repéré par un système de deux axes perpendiculaires, x'Ox et y'Oy (**figure 1**).

Considérons, dans ce repère, un vecteur $\vec{V}$ d'origine 0. Les vecteurs $\overrightarrow{OA}$ et $\overrightarrow{OB}$ sont ses projections sur les axes. Nous appellerons a et b les longueurs algébriques, dites « composantes », de ces vecteurs. Dans l'exemple de la **figure 1**, a et b sont tous deux positifs. Pour la **figure 2**, a est négatif, et b positif.

## Somme de deux vecteurs

Soit $\vec{V_1}$ et $\vec{V_2}$ deux vecteurs (**figure 3**). Par définition, on appelle somme de $\vec{V_1}$ et de $\vec{V_2}$, le vecteur V construit comme l'indique la **figure 3**, et on écrit :

$$\vec{V} = \vec{V_1} + \vec{V_2}$$

A partir d'un point O quelconque, choisi comme origine, on porte le vecteur $\vec{V_1}$, dont l'extrémité arrive en M. Le vecteur $\vec{V_2}$ est alors reproduit à partir de l'origine M, et son extrémité arrive en N. La somme est le vecteur $\vec{V}$ d'origine 0, et d'extrémité N.

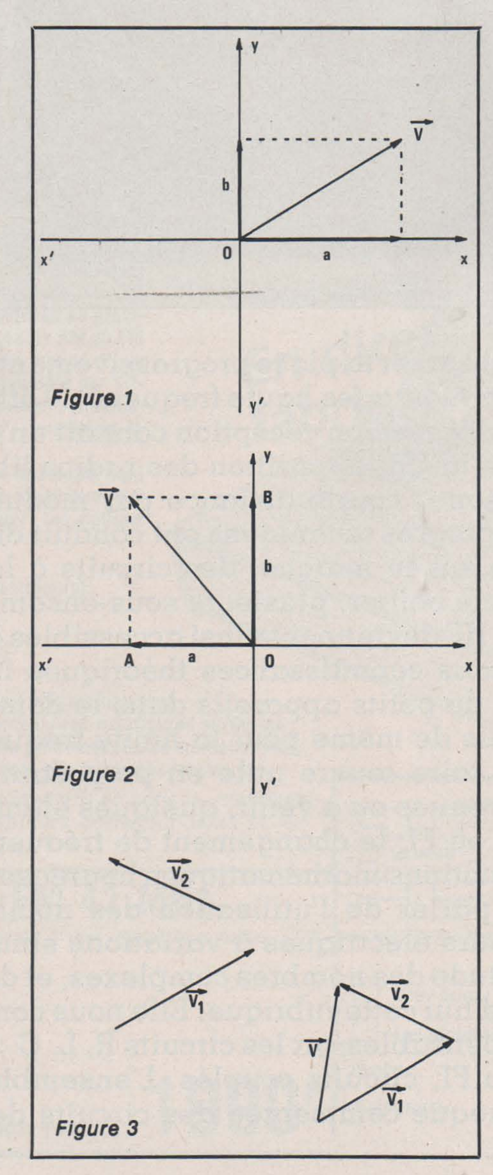


Figure 1

Figure 2

Figure 3

Avec cette définition, on s'aperçoit que, dans les figures 1 et 2, le vecteur $\vec{V}$ est la somme des composantes $\overrightarrow{OA}$ et $\overrightarrow{OB}$ :

$$\vec{V} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}$$

## Notation algébrique du vecteur $\vec{V}$

Tout vecteur du plan est entièrement connu dès qu'on se donne ses composantes $\overrightarrow{OA}$ et $\overrightarrow{OB}$, c'est-à-dire les nombres algébriques a et b, à condition de préciser que a est la longueur algébrique sur l'axe horizontal x'Ox, et b sur l'axe vertical y'Oy.

On peut alors simplifier la notation à l'aide d'une convention d'écriture, à l'aide d'une lettre j qui n'a, pour le moment, d'autre signification que symbolique : placée derrière b, elle rappelle que cette composante est celle de l'axe vertical. On écrira alors :

$$\vec{V} = a + bj$$

par exemple, dans la **figure 4**, on a :

$$\vec{V_1} = 5 + 7j$$
$$\vec{V_2} = -3 + 3j$$
$$\vec{V_3} = -5 - 3j$$

## Le symbole j, opérateur de rotation

Nous vous proposons de montrer maintenant que le symbole j, utilisé jusqu'alors dans le seul but d'identifier la composante verticale (c'est-à-dire sur l'axe y'Oy) d'un vecteur, peut prendre la signification élargie d'un opérateur représentant, dans le plan, une rotation de 90° ($\pi/2$ radians).

Reportons-nous, pour cela, à la **figure 5**, où le plan est toujours repéré par les axes x'Ox et y'Oy. Chaque axe porte des graduations définissant l'unité de longueur.

D'après ce que nous avons exposé précédemment, le vecteur $\overrightarrow{OA}$, porté par l'axe x'Ox, admet pour composantes :

$$a = 2 \qquad b = o$$

On peut donc le caractériser par la notation :

$$\overrightarrow{OA} = 2 + 0j$$
$$\overline{OA} = 2$$

Le vecteur $\overrightarrow{OB}$, de même longueur mais porté par y'Oy, a pour composantes :

$$a = O \qquad b = 2$$

soit :

$$\overrightarrow{OB} = 2j$$

Il apparaît donc qu'on passe de $\overrightarrow{OA}$ à $\overrightarrow{OB}$ par « l'opération » :

$$\overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OA} \cdot j$$

Or, $\overrightarrow{OB}$ s'obtient, à partir de $\overrightarrow{OA}$, par une rotation d'un angle $+\pi/2$, si on choisit, comme sens positif de rotation, celui qu'indique la figure.

De la même façon, on passe du vecteur $\overline{OC} = -2$ au vecteur $\overline{OD} = -2j$ par une rotation de $+\pi/2$, correspondant à l'opération :

$$\overrightarrow{OD} = \overrightarrow{OC} \cdot j$$

Tentons de généraliser encore. Une rotation de $+\pi/2$ transforme $\overline{OB}$ en $\overrightarrow{OC}$. On écrira donc :

$$\overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OB} \cdot j$$

Or, nous avions déjà :

$$\overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OA} \cdot j$$

d'où on déduit :

$$\overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OA} \cdot j \cdot j$$

comme :

$$\overline{OA} = 2 \text{ et } \overline{OC} = -2$$

il faut admettre que :

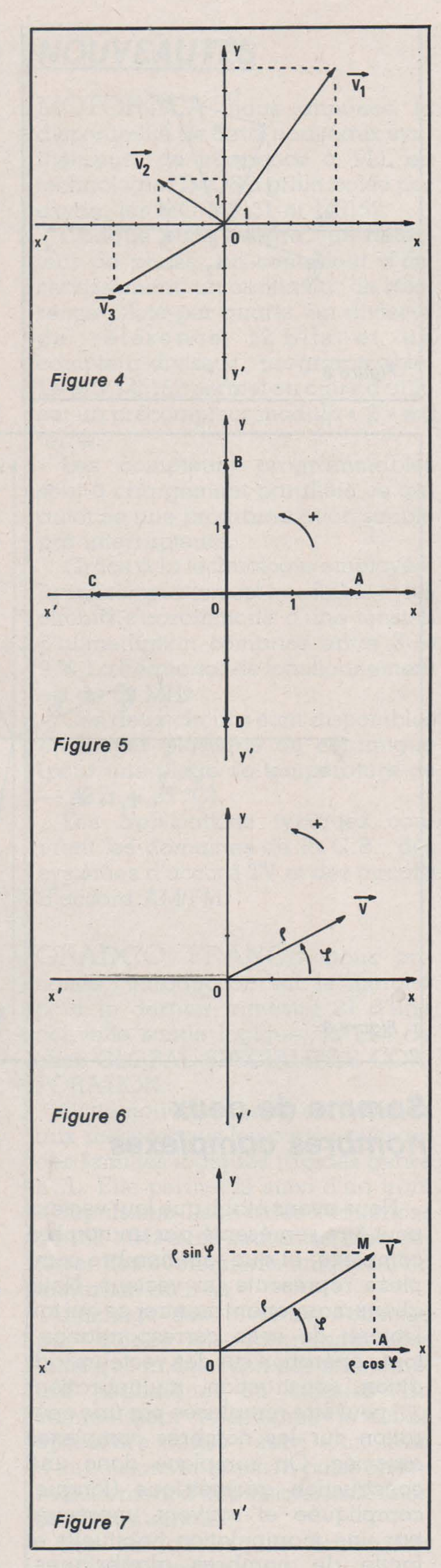


Figure 4


Figure 5


Figure 6


Figure 7

$$j \cdot j = j^2 = -1$$

Le passage de $\overrightarrow{OC}$ à $\overrightarrow{OA}$, par l'intermédiaire de $\overrightarrow{OD}$, conduirait à la même conclusion.

On généraliserait encore plus en partant non d'un vecteur porté par un axe, mais d'un vecteur $\vec{V}$ quelconque, puisque celui-ci peut être considéré comme la somme de deux vecteurs orientés selon x'Ox et y'Oy respectivement. Dans tous les cas, on est amené à conclure que :

1) Le symbole j est un opérateur décrivant, dans le plan, une rotation de $+\pi/2$.
2) j peut être considéré comme un nombre tel que :

$$j^2 = -1 \text{ ou } J = \sqrt{-1}$$

## Nombres imaginaires et nombres complexes

Les carrés des nombres auxquels nous sommes traditionnellement habitués, sont toujours positifs. Les deux relations que nous venons d'écrire n'offrent donc aucune signification réelle. Pour ces raisons, on convient de dire que j est un nombre **imaginaire.**

D'une façon plus générale, une expression du type :

$$a + bj$$

qui représente, dans le plan, un vecteur $\vec{V}$ par ses deux composantes, est appelée **nombre complexe.** Tout nombre complexe se compose :
— d'une composante **réelle**, a
— d'une composante **imaginaire**, bj.

## Coordonnées polaires d'un vecteur

Considérons le vecteur $\vec{V}$ de la **figure 6.** Il est parfaitement déterminé, dans le repère des axes x'Ox et y'Oy, dès qu'on connait :
— sa longueur $\rho$, qu'on appelle le **module** (c'est une grandeur essentiellement positive),
— l'angle orienté $\varphi$ qu'il fait avec le demi-axe horizontal Ox, et qu'on appelle l'**argument** (on choisit toujours comme positif le sens inverse de celui de la rotation des aiguilles d'une montre).

A titre d'exemple, dans la **figure 6**, on a :

$$\rho = 3 \qquad \varphi = +30°$$

Si la connaissance du couple $(\rho, \varphi)$ détermine sans ambiguité le vecteur $\vec{V}$, la réciproque n'est pas exacte. A un vecteur donné, on ne peut attribuer qu'un module $\rho$, mais plusieurs arguments $\varphi$ : ce sont tous les angles obtenus en donnant toutes les valeurs entières positives possi-

bles (1, 2, 3, etc.) au facteur k, dans l'expression

$$\pm 2k\pi$$

puisqu'à chaque valeur de k, correspond alors un nombre entier de tours (1 tour = $2\pi$ radians).

Le module $\rho$, et l'argument $\varphi$, constituent les **coordonnées polaires** de $\vec{V}$ dans le plan.

## Relations entre les coordonnées polaires et les composantes d'un vecteur

La composante réelle a (**figure 7**), est la projection du vecteur $\vec{V}$ sur l'axe x'Ox. Les équations classiques de trigonométrie permettent donc d'écrire :

$$a = \rho \cos \varphi$$

De même, la composante imaginaire b, projection de $\vec{V}$ sur l'axe y'Oy, a pour expression :

$$b = \rho \sin \varphi$$

Par conséquent, lorsqu'on connait les coordonnées polaires d'un vecteur, les deux relations ci-dessus permettent de déterminer le nombre complexe a + bj qui le représente. (Pour chaque angle $\varphi$, on trouve le sinus et le cosinus dans les tables trigonométriques, et, maintenant, dans les calculatrices scientifiques).

Inversement, à partir de a + bj, on peut calculer $\rho$ et $\varphi$. Dans le triangle rectangle OAM (**figure 7**), on a, en effet :

$$OM^2 = OA^2 + AM^2$$

soit

$$\rho^2 = a^2 + b^2$$

et

$$\rho = +\sqrt{a^2 + b^2}$$

D'autre part, les relations

$$\sin \varphi = \frac{b}{\rho}$$

et

$$\cos \varphi = \frac{a}{\rho}$$

permettent, ensemble, de déterminer $\varphi$, en se reportant aux tables trigonométriques.

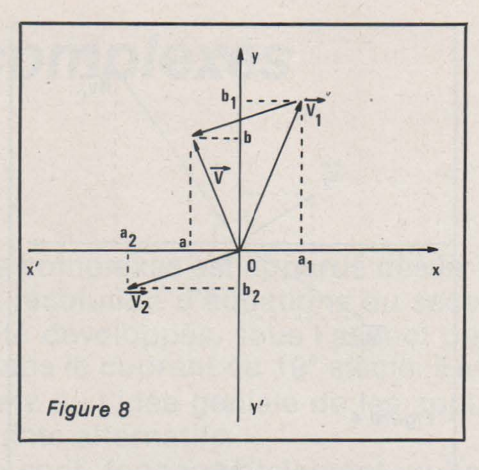


Figure 8

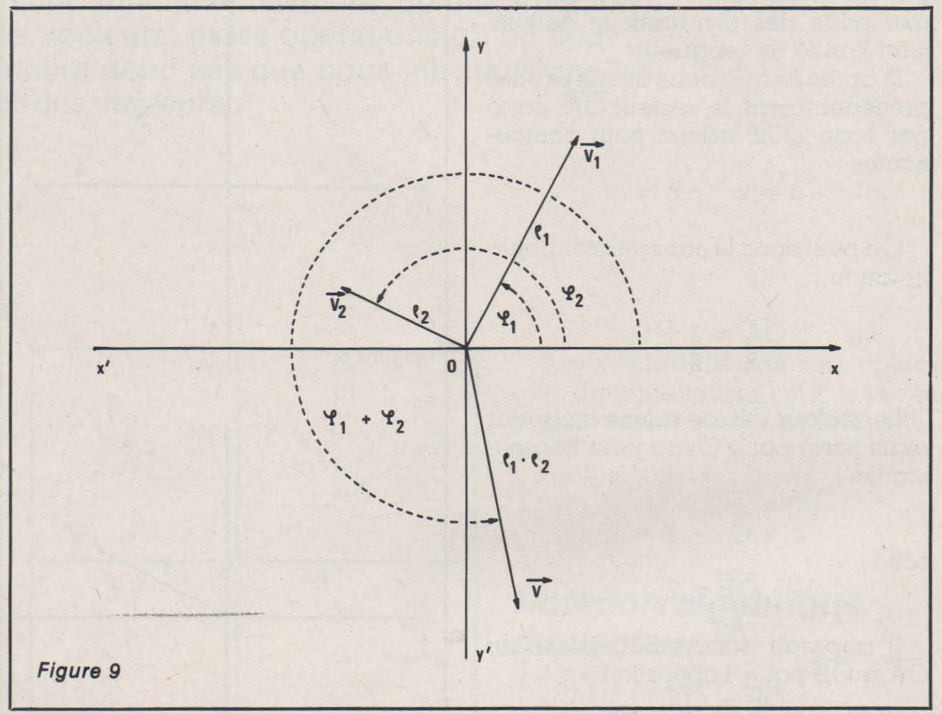


Figure 9

## Somme de deux nombres complexes

Nous avons établi que tout vecteur peut être représenté par un nombre complexe, et que tout nombre complexe représente un vecteur. Nous allons maintenant montrer ce qui fait l'intérêt de cette correspondance : toute opération sur des vecteurs (addition, soustraction, multiplication, ...) peut être remplacée par une opération sur les nombres complexes associés. On remplace donc une construction géométrique (longue, compliquée et souvent imprécise) par une manipulation habituelle et facile de nombres algébriques. Commençons par examiner le cas de l'addition (**figure 8**).

Nous avons, plus haut, défini la somme de deux vecteurs, et nous ne reviendrons pas sur la méthode de construction du vecteur $\vec{V}$, somme de $\vec{V_1}$ et de $\vec{V_2}$, dans la **figure 8**. Le premier, $\vec{V_1}$, admettant pour composantes $a_1$ et $b_1$, peut être représenté par le nombre complexe :

$$a_1 + jb_1$$

De même $\vec{V_2}$, de composantes $a_2$ et $b_2$, est représenté par le nombre complexe :

$$a_2 + jb_2$$

Or, la **figure 8** montre que les composantes a et b de la somme $\vec{V}$, sont respectivement $a_1 + a_2$ (somme algébrique) et $b_1 + b_2$. $\vec{V}$ est donc représenté par le nombre complexe :

$$(a_1 + a_2) + j(b_1 + b_2)$$

Il apparaît donc qu'au vecteur somme, correspond un nombre complexe dont :

— la partie réelle est la somme des parties réelles des nombres complexes représentant les vecteurs de départ,

— la partie imaginaire est la somme des parties imaginaires de ces mêmes nombres complexes.

C'est cette règle que nous prendrons comme définition de la somme de deux nombres complexes. On peut l'étendre à la soustraction, ainsi qu'à l'addition d'un nombre quelconque de termes. Il est facile de vérifier qu'il y a toujours correspondance avec les mêmes opérations appliquées aux vecteurs.

## Produit de deux vecteurs

Dans le plan x'Ox, y'Oy, considérons les vecteurs $\vec{V_1}$ (module $\rho_1$, argument $\varphi_1$) et $\vec{V_2}$ (module $\rho_2$, argument $\varphi_2$).

On appellera produit $\vec{V}$ des vecteurs $\vec{V_1}$ et $\vec{V_2}$, le vecteur ayant (figure 9) :

— pour module, le produit des modules des vecteurs de départ :

$$\rho = \rho_1 . \rho_2$$

— pour argument, la somme des arguments :

$$\varphi = \varphi_1 + \varphi_2$$

Si on cherche les composantes réelles et imaginaires du nombre complexe correspondant au vecteur produit $\vec{V}$, on trouve alors :

$$a = \rho_1 . \rho_2 \cos(\varphi_1 + \varphi_2)$$

$$b = \rho_1 \rho_2 \sin(\varphi_1 + \varphi_2)$$

A partir des transformations trigonométriques, et par des calculs que nous ne détaillerons pas pour éviter de surcharger cet article, il est facile de montrer que :

$$a = a_1 a_2 - b_1 b_2$$
$$b = a_1 b_2 + a_2 b_1$$

c'est-à-dire que le nombre complexe représentatif du vecteur produit $\vec{V}$ est :

$$(a_1 a_2 - b_1 b_2) + j (a_1 b_2 + a_2 b_1)$$

Or, ce résultat est celui qu'on obtient en effectuant le produit :

$$(a_1 + jb_1)(a_2 + jb_2)$$

en se rappelant que $j^2 = -1$.

Nous dirons donc que le nombre complexe ainsi défini, est le produit des nombres complexes associés aux vecteurs $\vec{V_1}$ et $\vec{V_2}$.

## Conclusion

Le lecteur nous pardonnera, espérons-le, ces développements sans doute ingrats pour ceux qui ne fréquentent pas quotidiennement les mathématiques. Nous montrerons par la suite combien le petit effort nécessaire à leur compréhension, trouvera sa récompense dans la facilité de résolution des problèmes d'électricité.

**R. RATEAU**

## NOUVEAUTÉS

MOTOROLA nous annonce la disponibilité de deux nouveaux synthétiseurs de fréquence à PLL en technologie CMOS à grille isolée par oxyde, les MC 145151 et 145152.

Chaque puce intègre : un détecteur de phase, un contrôleur d'asservissement, un oscillateur de référence piloté par quartz, un diviseur de référence 12 bits et un compteur-diviseur programmable. Le MC 145152 permet en outre d'utiliser un précompteur modulo « 2 » externe.

Les compteurs programmables sont à chargement parallèle ce qui autorise une programmation simple par interrupteurs.

Grâce à la technologie employée, la consommation est très faible et les circuits s'accommode d'une tension d'alimentation comprise entre 3 et 9 V. La fréquence de fonctionnement est de 52 MHz.

Ces deux circuits sont disponibles en boîtier plastique ou céramique (pour une plage de température de — 40 à + 85 °C).

Les applications typiques couvrent les domaines de la C.B., des systèmes d'accord TV et des circuits d'accord AM/FM.

GRADCO FRANCE nous annonce l'introduction sur le marché pour le dernier trimestre 81 d'une nouvelle sonde logique, la LP4 de chez GLOBAL SPECIALITIES CORPORATION.

Cette nouvelle sonde est destinée aux mesures sur les cartes utilisant des familles logiques rapides genre ECL. Elle permet le suivi d'un train d'impulsions jusqu'à des fréquences de 150 MHz mais peut aussi bien détecter des événements uniques d'un minimum de 3 ns.

L'affichage des niveaux s'effectue par diodes électroluminescentes ainsi que la détection des phénomènes périodiques ou uniques. Un commutateur sélectionne le mode opératoire désiré : suivi d'un train d'impulsions en position pulse on enregistrement d'impulsions isolées en position mémoire.

Les caractéristiques principales sont les suivantes :

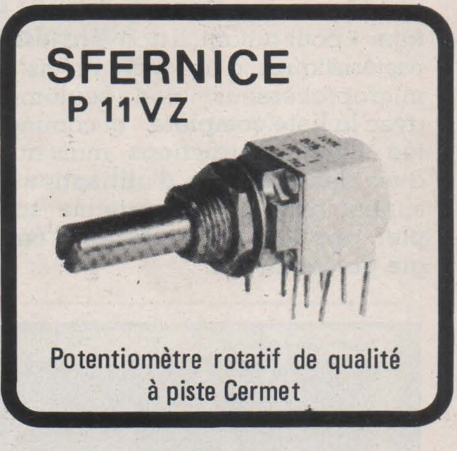
Seuil $V_{EE}$ : — 5,2 ± 0,1 Voc
Niveau Haut : — 1,1 ± 0,05 Voc
Niveau bas : — 1,5 ± 0,05 Vdc.
Impédance d'entrée supérieure à 10 kΩ
Protection ± 100 V en continu
± 220 V en transitoire.


SONEREL



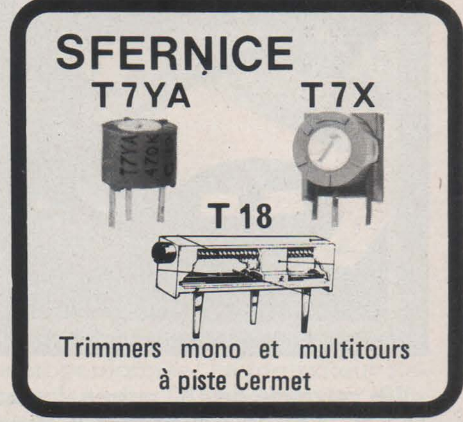
Potentiomètre rectiligne de qualité. A piste carbone

SONEREL



Potentiomètre rotatif de qualité à piste Cermet

SONEREL



Trimmers mono et multitours à piste Cermet

33, rue de la Colonie
75013 PARIS - 580.10.21
Comptoir Détail :
3, rue Brown-Séquard
75015 PARIS
**Vente par correspondance**
Catalogue gratuit sur demande

## BIBLIOGRAPHIES

### *Le microprocesseur à la carte*
### *H. SCHREIBER*

Le « micro » processeur, son nom l'indique, est très petit et économique, mais cela n'exclut pas qu'il soit très riche en possibilités.

Présentant son livre sous forme dialoguée, **l'auteur explique le microprocesseur par une analogie** avec... la cuisine. En effet, « entrer des données pour sortir un produit élaboré, en fonction d'un « programme », c'est bien ce qu'on fait quand on prépare un plat à partir d'une recette. Et cette analogie permet une explication aussi aisée que complète des grandes bases de cette petite informatique, des notions de **saut de programme, interruption, sous-programme,** etc.

Le lecteur intéressé par des détails techniques ne restera pas « sur sa faim » pour autant. Il trouvera les caractéristiques d'un type précis de microprocesseur, non seulement avec la **liste complète** - et commentée - **de ses instructions**, mais aussi avec des **exercices d'utilisation** et, surtout avec un **programme complet, appliqué à l'économie d'énergie de chauffage.**

Technique poche
le microprocesseur à la CARTE
H. SCHREIBER
ISSN 0152-0984
Editions Techniques et Scientifiques Françaises

Un ouvrage de 160 pages, format 11,7 × 16,5, 51 illustrations et tableaux, couverture couleur.
Editeur : E.T.S.F. 2 à 12, rue de Bellevue - 75940 Paris Cedex.
Prix pratiqué par la Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex. **32 F.**

C'est sous une forme agréable et facile à exploiter que **JVC** vient d'éditer une petite brochure destinée aux amateurs utilisateurs de la vidéo.

Présentée au format d'une cassette VHS, elle comporte cinq plaquettes traitant de tous les problèmes qui peuvent se poser à l'amateur, de la manipulation correcte des appareils à la composition d'une image en passant par les différents procédés d'éclairage, et les effets spéciaux.

Bien sûr, un volume a été consacré à l'explication rapide mais néanmoins complète du fonctionnement des appareils (VHS) actuellement utilisés et un autre aux différents standards (et standards aménagés) en vigueur de par le monde.

Voyons-en le contenu de façon un peu plus détaillée :
— le tome I - **Principes de base** - passe en revue les principes d'utilisation en donnant les quelques notions d'optique indispensables au bon emploi des caméras.
— le tome II - **Réalisation** - décrit les procédés de réalisation essentiels à une bonne composition.
— le tome III - **Mise en valeur** - passe en revue les différentes astuces et effets spéciaux susceptibles d'enjoliver une composition.
— le tome IV - **Applications** - donnent des exemples typiques de réalisations et les écueils à éviter, et ce, tout particulièrement pour l'enregistrement d'évènements sportifs.
— le tome V - **Annexes** - est lui réservé aux rappels des normes et standards utilisés, et à une panorama des accessoires, sans oublier le calendrier des manifestations consacrées à la vidéo dans le monde.

Un ouvrage dont doit pouvoir disposer tout utilisateur de ce nouveau procédé d'expression.

En vente à la librairie Parisienne de la radio, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris.




### *INFOS*

La Fédération Nationale des Syndicats de Grossistes en Matériel Electrique et Electronique nous fait savoir que l'édition 1981/82 de l'annuaire des Grossistes en Matériel Electrique et Electronique vient de paraître.

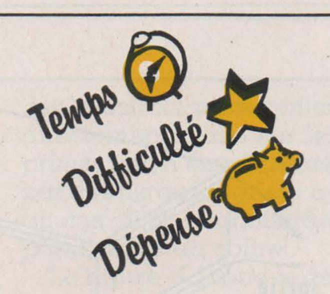
Cette importante publication comporte trois parties de couleurs distinctes :
— un classement alphabétique,
— un classement par syndicat,
— un classement des grossistes en électro-ménager et TV.

Les diverses branches d'activité de chaque grossiste sont portées face à sa raison sociale.

Enfin, l'annuaire comporte l'adresse des secrétariats des 14 fédérations de Grossistes groupées au sein de l'Union Européenne des Grossistes en Matériel Electrique.

Le prix de chaque exemplaire est de 80 F franco - montant joint à la commande.

Les commandes doivent être adressées à la F.G.M.E.E. 13, rue Marivaux - 75002 Paris accompagnées de leur montant par chèque ou virement postal C.C.P. Paris 5021. 12 E.




*Pour les « gros bras »...*

# Un comparateur de forces musculaires !

**Dans les stands de tir, les carabines et les pistolets claquent, expédiant leurs projectiles sur les cibles de carton, ou sur les pipes de terre. Un peu partout, résonnent les flons-flons des cuivres. Au milieu de la poussière soulevée par la chaleur et les pas des badauds, les enfants se barbouillent jusqu'aux oreilles de barbe à papa. C'est la fête...**

**Pour les rois du muscle, certains forains proposent divers appareils, où les copains en mal de compétition, comparent l'efficacité de leurs biceps.**

**C'est à un exercice du même style que nous vous invitons, si vous réalisez l'appareil décrit ici. A l'aide de deux sondes qu'on presse entre les doigts, il permet de comparer la « poigne » des concurrents : le plus fort allume une diode électroluminescente.**

## Principe du comparateur de forces

L'âme du circuit est un amplificateur différentiel A, comportant deux entrées $e_1$ et $e_2$, et deux sorties $s_1$ et $s_2$ (**figure 1**). Ces dernières commandent, chacune, l'une des deux diodes électroluminescentes $LED_1$ et $LED_2$.

L'entrée $e_1$ est reliée au point de jonction d'une résistance fixe $R_1$, et d'une résistance variable notée « capteur 1 », car sa valeur, comme nous le verrons, diminue en fonction de l'intensité de la force appliquée. L'ensemble de $R_1$ et du capteur constituant un diviseur de tension, le potentiel de l'entrée $e_1$ est d'autant plus proche de la masse, que le manipulateur du capteur 1 fait mieux travailler ses muscles.

De la même façon, le potentiel de l'entrée $e_2$, prélevé sur un diviseur de tension, dépend des efforts du deuxième concurrent. Finalement, comme l'amplificateur A travaille en comparateur, une seule des diodes électroluminescentes branchées en sortie s'allume, désignant le vainqueur de ce paisible combat.

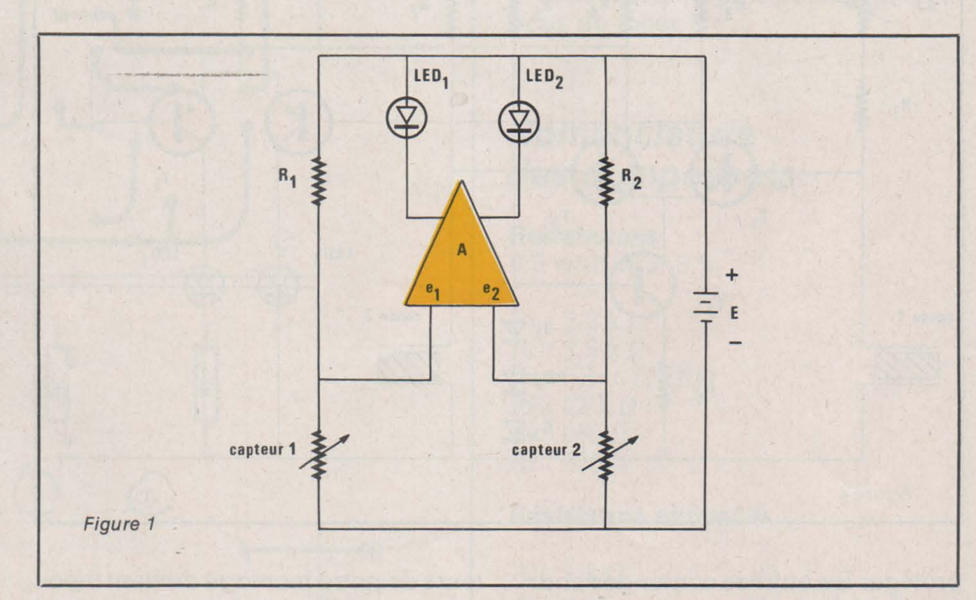


Figure 1

## Des capteurs simples et astucieux.

Il eût été facile, et reposant pour l'imagination, de réaliser les capteurs à l'aide de dispositifs classiques, tels que des jauges de contrainte. Toutefois, l'appareil n'étant qu'un jeu, et le coût de l'électronique restant extrêmement faible (quelques transistors et quelques résistances), la dépense investie dans des jauges de contrainte, devenait disproportionnée. Le réalisateur risquait, en plus, d'éprouver des difficultés d'approvisionnement.

Fort heureusement, et sur les conseils d'un collègue, nous avons découvert les propriétés électriques des mousses conductrices dans lesquels les revendeurs sérieux enfichent les circuits C-MOS, pour en

Figure 2

Figure 3

Figure 4

protéger les entrées contre des charges statiques.

Ces mousses, constituées d'un matériau plastique alvéolé, s'écrasent à la pression, mais reprennent leur état initial dès qu'on les lâche. Or, elles contiennent une charge de fines particules conductrices. A l'état comprimé, les particules se rapprochent les unes des autres, et la résistance diminue entre les deux faces du bloc de mousse.

Dès lors, la réalisation des capteurs de notre montage devient théoriquement très simple, et on pourrait adopter, en principe, la configuration de la **figure 2** : entre deux plaques conductrices (des petits carrés de stratifié pour circuit imprimé, ayant gardé tout leur cuivre), on insère une feuille de mousse, qui joue à la fois le rôle de ressort, et celui de résistance variable.

Le dispositif, malheureusement, ne conviendrait qu'à de très jeunes enfants chétifs. Pour des individus plus forts, la souplesse se révèle trop grande : on parvient très vite à l'écrasement maximal, pour lequel la résistance, très faible, ne varie plus, ce qui exclue toute possibilité de comparaison entre les deux athlètes.

Il nous a fallu, pour pallier cet inconvénient, séparer la fonction « résistance variable » de la fonction « ressort ». Cette dernière est confiée à des blocs de caoutchouc (tout simplement des passe-fil), et le capteur prend l'allure définitive illustrée dans la **figure 3**. Les deux fils assurant la liaison vers le comparateur, sont directement soudés sur chacune des plaques du stratifié.

## Schéma complet du comparateur

On le trouvera à la **figure 4**. L'amplificateur différentiel comporte deux étages, respectivement construits autour des transistors $T_1$ et $T_2$, puis $T_4$ et $T_5$.

L'intensité totale qui se répartit entre les émetteurs de $T_1$ et de $T_2$ (donc entre leurs collecteurs si on néglige les courants des bases), pénètre dans le collecteur de $T_3$. Celui-ci constitue une source de courant constant ; en effet, grâce aux trois diodes $D_1$, $D_2$ et $D_3$ polarisées par $R_5$, le potentiel de base de $T_3$ se stabilise autour de 1,8 volt, et celui de son émetteur, vers 1,2 volt. Le courant de collecteur et d'émetteur se trouve alors déterminé par $R_6$ (environ 2 mA). A l'équilibre, la même inten-

Figure 7

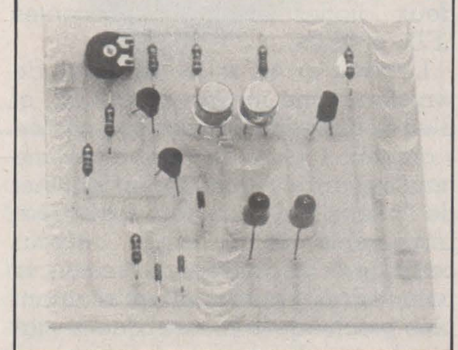
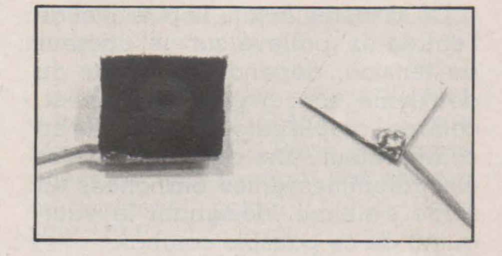


Figure 8



sité (1 mA environ) traverse les résistances $R_3$ et $R_4$, y créant des chutes de tension égales.

En fait, l'équilibre est difficilement réalisable par construction, car il est difficile d'obtenir deux sondes rigoureusement semblables. On a donc prévu une possibilité de réglage, en répartissant la résistance montée en série avec la sonde 1, entre une valeur fixe $R_1$, et une valeur ajustable AJ.

Pour obtenir un gain suffisant, tant en tension qu'en courant, un deuxième étage se révèle nécessaire. Lui aussi adopte une structure différentielle, mais plus simple que précédemment : la source de courant constant, commune aux émetteurs des PNP $T_4$ et $T_5$, se réduit en effet à la résistance $R_7$. Les courants des collecteurs se partagent entre les diodes électroluminescentes $LED_1$ et $LED_2$.

L'ensemble s'alimente sous une tension de 9 volts, fournie par une pile miniature dont l'autonomie autorisera des centaines de matches, même très acharnés.

## Réalisation pratique du comparateur

A l'exception des deux sondes dont nous parlerons plus loin, toute l'électronique prend place sur le circuit imprimé dont on trouvera le dessin à l'échelle 1, par la face cuivrée du substrat, dans la **figure 5**. La **figure 6**, complétée par la photographie de la **figure 7**, précise l'implantation des composants. Remarquons que si, dans notre prototype, les diodes électroluminescentes prennent directement place sur le circuit imprimé, rien n'empêche de les y relier par des fils de longueur quelconque, au cas où on souhaiterait loger l'appareil dans un coffret.

La **figure 8** donne le détail de réalisation d'une sonde. Les deux électrodes du capteur sont des petits carrés de stratifié (environ 2 cm de côté) dont on conserve intégralement le cuivre. De deux angles, diagonalement opposés, partent les fils allant l'un à la masse du montage, et l'autre, à l'une des bases des transistors $T_1$ et $T_2$.

La plaque de mousse, évidée en son centre, entoure un passe-fil qui joue le rôle de ressort de rappel, et dont on ramènera l'épaisseur à celle du morceau de mousse non comprimé : ceci est très facile à faire à l'aide d'une lame de rasoir.

Figure 5



Figure 6

## Mise au point

Elle se réduit à fort peu de chose : une fois l'appareil sous tension, et les deux capteurs branchés, mais au repos, on règle la résistance AJ pour obtenir un même éclat des deux diodes électroluminescentes.

Tout, alors, est près pour la lutte : à vous de jouer !



## Nomenclature des composants

### Résistances

0,5 watt à ± 5 %

$R_1$ : 3,3 kΩ
$R_2$ : 3,9 kΩ
$R_3$ et $R_4$ : 2,7 kΩ
$R_5$ : 22 kΩ
$R_6$ : 680 Ω
$R_7$ : 330 Ω

### Résistance ajustable

AJ : 1 kΩ

### Transistors :

$T_1$, $T_2$ et $T_3$ : 2N 2222
$T_4$ et $T_5$ : 2N 2905

### Diodes

$D_1$, $D_2$, $D_3$ : 1N 4148
$LED_1$ et $LED_2$ : diodes électroluminescentes.

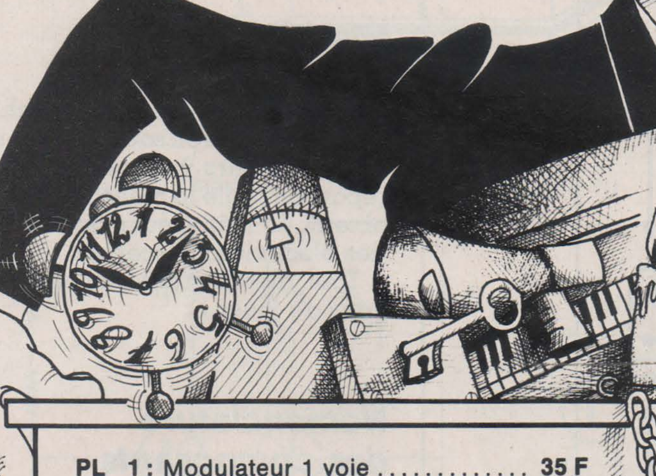
**R. RATEAU**

**NOUVEAU** 

**SUPER PRIX**

Kits électroniques de grande qualité.
Belle présentation sous coquille plastique.
Circuit imprimé verre époxy sérigraphié.
Notice de montage détaillée avec nomenclature, indication du degré de difficulté.
Nombreux accessoires : supports de C.I., prise pour pile 9 V, boutons de potentiomètre, radiateurs de triac, fils, etc.
Notice d'application livrée avec chaque kit, comprenant toutes les informations pour l'assistance technique permanente, pour la garantie gratuite, pour la fidélité, et tous les conseils pour le montage.

**CADEAU FIDÉLITÉ**
*En conservant 10 emballages de kit, vous recevrez gratuitement chez vous, un kit de votre choix.*



| | | |
|---|---|---|
| PL 1 : | Modulateur 1 voie | 35 F |
| PL 2 : | Métronome | 40 F |
| PL 3 : | Modulateur 3 voies | 80 F |
| PL 4 : | Instrument de musique | 60 F |
| PL 5 : | Mod. 3 voies avec préampli | 90 F |
| PL 6 : | Chasse-moustiques | 60 F |
| PL 7 : | Mod. 3 voies + inverse | 95 F |
| PL 8 : | Alimentation avec transfo. 1 à 12 V - 0,3 A | 80 F |
| PL 9 : | Mod. 3 voies avec micro livré avec micro | 100 F |
| PL 10 : | Antivol de maison | 90 F |
| PL 11 : | Gradateur de lumière | 35 F |
| PL 12 : | Horloge digitale 13 mm avec relais d'alarme | 140 F |
| PL 13 : | Chenillard 4 voies | 100 F |
| PL 14 : | Préampli d'antenne 27 MHz | 60 F |
| PL 15 : | Stroboscope 40 joules | 100 F |
| PL 16 : | Amplificateur BF 2 W | 35 F |
| PL 17 : | Convertisseur PO / 27 MHz | 70 F |
| PL 18 : | Détecteur universel Tempo., décl., photoélect., détect. d'humidité et de temp., barrière lumin.) | 75 F |
| PL 19 : | Commande de fondu enchaîné | 90 F |
| PL 20 : | Serrure codée | 100 F |

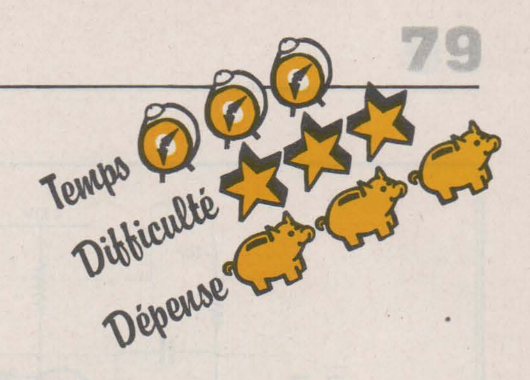
**SCHEMATHEQUE :**
Kits n° 1 à 20 ............... 15 F + 5 F port

**GARANTIE FIDELITE QUALITE**

*REVENDEURS RECHERCHÉS SUR TOUTE LA FRANCE ET PAYS FRANCOPHONES. Conditions très intéressantes.*

**KIT PLUS** Produit par OFFICE DU KIT, 52, rue de Dunkerque, 75009 Paris. Tél. 280.69.39.

# Sélecteur de programme numérique




L'EPM, Electronic Program Memory est un circuit à haute densité d'intégration qui permet de mémoriser de manière non volatile les paramètres de contrôle de réception des émissions de radio et télévision.

Le procédé apporte une souplesse d'utilisation nouvelle, facilitant les opérations de réglage en permettant la recherche automatique et pouvant mémoriser 16 stations.

Dans les récepteurs radio modernes, l'accord est obtenu en appliquant une tension continue aux bornes d'une varicap, le système EPM fonctionne sur le principe de la synthèse de tension.

Le circuit intégré M 193 joue donc le rôle d'un potentiomètre électronique dont les caractéristiques principales sont les suivantes :
— plage de tension 0 à 32 V,
— variation lente ou rapide, positive ou négative,
— variation automatique, semi automatique ou manuelle.

## Elaboration de la tension continue

La mémorisation de tension continue nécessite une conversion analogique/digitale, la restitution, une conversion digital/analogique. Dans le M 193 la conversion digital-analogique est seule nécessaire car la rampe est générée par l'incrémentation d'un compteur. La tension continue d'accord correspond alors au contenu du compteur. Le principe de conversion digitale/analogique est basé sur un signal rectangulaire à rapport cyclique variable fourni par le circuit et qu'il faut traiter extérieurement. La valeur moyenne de ce signal est proportionnelle au rapport cyclique comme on le voit à la **figure 1**. La **figure 2** représente les différents types de filtres pouvant être utilisés pour lisser la tension rectangulaire ; pour un même ordre, le filtre actif est plus performant mais fait intervenir un plus grand nombre de composants.

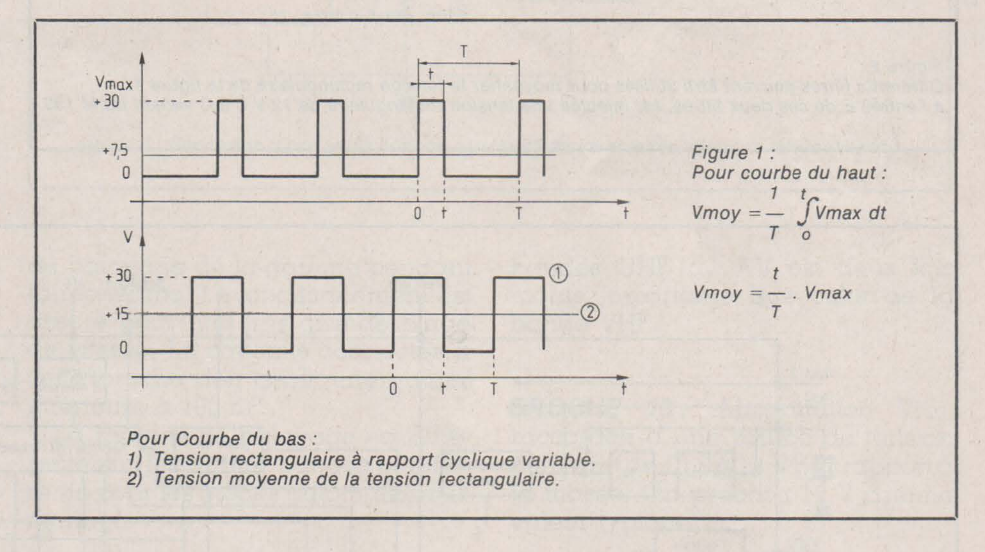



*Figure 1 : Pour courbe du haut :*

$$Vmoy = \frac{1}{T} \int_0^t Vmax\, dt$$

$$Vmoy = \frac{t}{T} \cdot Vmax$$

*Pour Courbe du bas :*
*1) Tension rectangulaire à rapport cyclique variable.*
*2) Tension moyenne de la tension rectangulaire.*



## Description du circuit intégré M 193

Pour cette description qui est faite en passant en revue les broches du circuit intégré une par une, on se reportera au schéma synoptique de la **figure 3**.

***BROCHE 1 :*** Vss. Le substrat du circuit est connecté à cette broche qui constitue le point de référence pour toutes les tensions appliquées et doit donc être connecté au potentiel le plus bas : en l'occurence le 0 V de toutes les tensions d'alimentation.

***BROCHE 2 :*** Si cette broche est brièvement reliée au zéro (broche 1), les douze bits de la tension d'accord digitalisée, les deux bits de l'information de bande et les trois bits de la tension d'accord fin sont mémorisés. La commande est invalidée pendant la période de recherche et pendant l'exécution du cycle de mise en mémoire.

Le cycle de mémorisation comporte deux périodes distinctes, en premier lieu le mot antérieur est éffacé après quoi, le nouveau contenu peut être écrit.

Si cette entrée est brièvement connectée à $V_{DD2}$ les sorties des bandes sélectionnées changent de la manière suivante :
1. VHF III broche 24
2. UHF broche 25
3. VHF I broche 23
4. AV broche 26.

***BROCHE 3 :*** Le niveau de tension appliqué à cette entrée permet de réaliser un accord fin sur le récepteur. Lorsque cette entrée n'est pas connectée : entrée flottante, la tension d'accord fin n'est pas modifiée. Pour un niveau d'entrée haut, la tension est augmentée et pour un niveau bas la tension est diminuée. A chaque impulsion de sortie. Pour obtenir une variation plus importante, le contact doit être relaché et une autre impulsion appliquée.

*Figure 2 :*
***Différents filtres peuvent être utilisés pour moyenner la tension rectangulaire de la figure 1. a l'entrée E de ces deux filtres, est injectée une tension rectangulaire de 12 V C à C venant du M 193.***

***BROCHE 4 :*** Entrée ayant le même rôle que celle de la broche 3 mais devant être utilisée conjointement à un récepteur d'un système de télécommande délivrant des séries d'impulsions positives. Les impulsions courtes, d'une durée inférieure à 1,8 ms correspondent à une décroissance de la tension alors que les impulsions longues, de durée supérieure à 1,8 ms entraînent une augmentation de la tension d'accord.



***Figure 3 : Schéma synoptique du M 193 montrant la complexité du système et de ses fonctions.***

Quand la commande d'accord fin est utilisée, le rapport cyclique de la tension de sortie à la broche 19 est changée à la cadence d'un pas toutes les 0,56 secondes. Si à l'entrée les impulsions sont présentes pendant moins de 0,56 secondes la variation peut être faite coup par coup. Sans télécommande l'entrée sera simplement reliée à la masse (broche 1).

**BROCHES 5, 6, 7, 8 :** Ces quatre entrées sélectionnent le programme conformément au tableau de vérité donné à la **figure 4**.

**BROCHE 9 :** Vpp. Alimentation de la mémoire. Une série d'impulsions est appliquée à cette broche pendant le cycle de mise en mémoire ; le diagramme des temps des impulsions apparaissant à la sortie 14 est différent pendant les phases d'effacement et d'écriture et est représenté aux **figures 5 et 6**.

**BROCHE 10 :** Alimentation $V_{DD1}$, reliée à une source de tension délivrant 17 à 19 volts par rapport à la masse. On prendra 18 V comme valeur typique.

**BROCHE 11 :** Entrée oscillateur. La même horloge peut être utilisée pour la mémoire et un récepteur de télécommande. Dans le cas où la mémoire est utilisée seule, un quartz de 4,43 MHz ou un réseau LC parallèle est connecté entre la masse et le broche 11. Le schéma de la **figure 7** donne la configuration à adopter lorsque la mémoire doit être pilotée par un système de télécommande (M 1130 : récepteur décodeur).

**BROCHE 12 :** Vitesse de recherche.

On connecte à cette broche un réseau RC externe qui fixe la fréquence d'oscillation de l'oscillateur de recherche déterminant la rapidité de balayage de la gamme pendant la recherche. Le fonctionnement est assuré pour une très grande plage de vitesse. La capacité connectée à cette broche doit avoir une valeur inférieure à 100 nF.

La rapidité de balayage est différente sur les quatre bandes et différente pour les modes automatique et manuel.

*Figure 4 : Table de vérité entrée $A_5$, $B_6$, $C_7$, $D_8$.*

| Programme | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 4 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 5 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 6 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 7 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 8 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 9 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 10 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 11 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 12 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 13 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 14 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 15 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 16 | 1 | 1 | 1 | 1 |

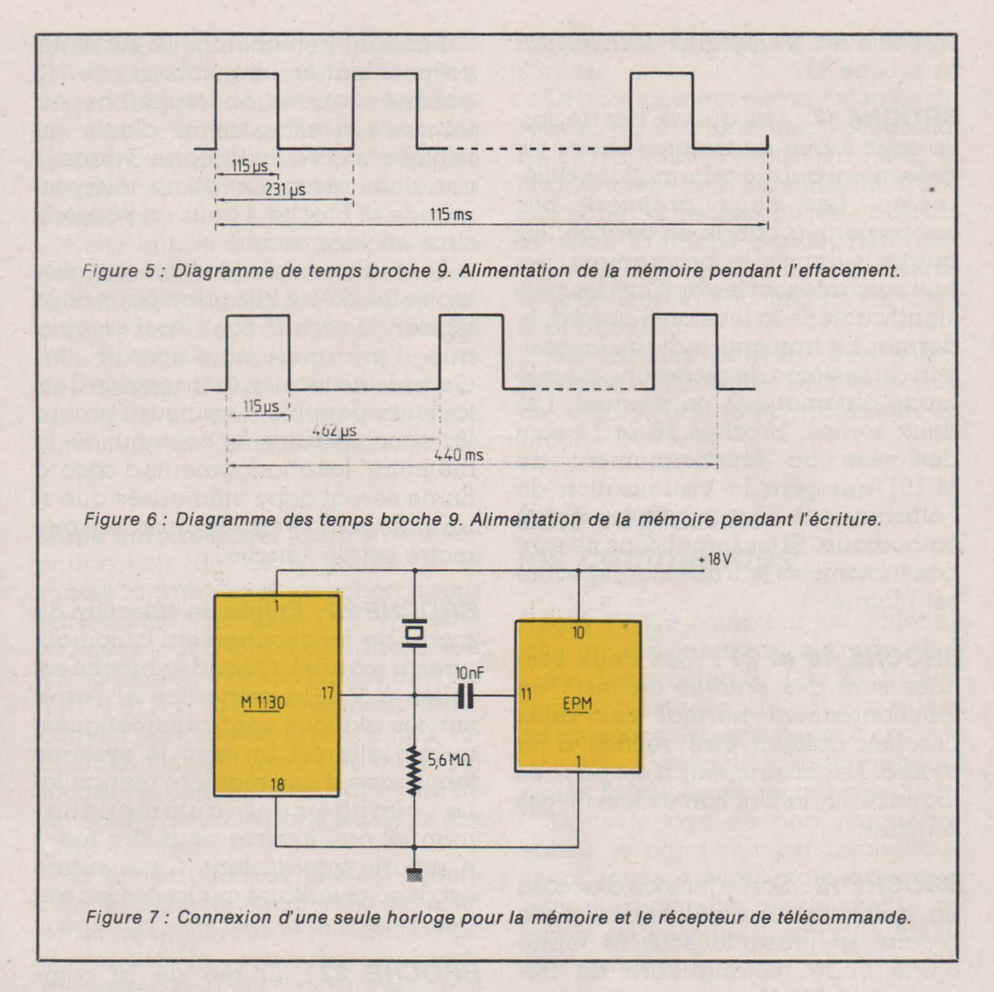



*Figure 5 : Diagramme de temps broche 9. Alimentation de la mémoire pendant l'effacement.*

*Figure 6 : Diagramme des temps broche 9. Alimentation de la mémoire pendant l'écriture.*

*Figure 7 : Connexion d'une seule horloge pour la mémoire et le récepteur de télécommande.*

***mode automatique :*** Si F est la fréquence fixée par le réseau RC extérieur :

VHF croissance rapide : F
UHF croissance rapide : F/2
AV croissance rapide : F/2

VHF croissance lente : 67,7 Hz
UHF croissance lente : 67,7 Hz
UHF croissance lente : 67,7 Hz
AV croissance lente : 67,7 Hz

VHF décroissance moyenne : F/4
UHF décroissance moyenne : F/8
AV décroissance moyenne : F/8

VHF décroissance lente : 8,4 Hz
UHF décroissance lente : 8,4 Hz
AV décroissance lente : 8,4 Hz

***mode manuel :*** La vitesse de croissance ou de décroissance pour les bandes UHF ou AV est deux fois moins importante que celle de la bande VHF.

**BROCHE 13 :** Alimentation $V_{DD2}$, raccordée à une source de tension délivrant de 10,8 à 13 V par rapport à la masse. On prendra 12 V comme valeur typique.

**BROCHE 14 :** Sortie à drain ouvert délivrant les trains d'impulsions devant être appliqués à la broche 9 pendant le cycle de mémorisation. Ces deux cycles sont déjà décrits aux **figures 5 et 6**.

**BROCHE 15 :** Sortie à drain ouvert délivrant un signal à fréquence et rapport cyclique variable : tension d'accord digitalisée. Le signal est filtré avant d'être appliqué aux varicaps.

Bien que seulement 12 bits soient mémorisés, le signal comprend 13 bits d'information.

**BROCHE 16 :** Sortie horloge pour affichage externe. Des trains d'ondes contenant 15 impulsions d'horloge sont disponibles à cette sortie. Les impulsions d'horloge sont synchro-

nisées avec les signaux délivrés par la broche 17.

**BROCHE 17 :** Les quinze bits de sortie sous forme de trains d'ondes représentent quatre informations différentes. Les deux premiers bits concernent la bande en service, les quatre suivants le programme, les huit suivants sont les huit bits les plus significatifs de la tension d'accord, le dernier bit transmis indique la position du système de recherche pour le mode automatique ou manuel. Les deux sorties, broches 16 et 17 sont destinées au fonctionnement du M 191 qui gère la visualisation de l'affichage de l'accord sur un écran cathodique. Si les impulsions ne sont pas transmises le transistor de sortie est bloqué.

**BROCHE 18 et 21 :** Ces deux broches sont des entrées de test ; en fonctionnement normal ces deux broches doivent être reliées à la masse. Le constructeur n'est pas très loquace sur la fonction exacte de ces broches.

**BROCHE 19 :** Sortie tension d'accord fin. L'information délivrée à cette broche se présente sous la forme d'une onde rectangulaire de fréquence 17 305 Hz dont le rapport cyclique varie selon les huit positions indiquées par la **figure 8**. Le signal rectangulaire après filtrage devient une tension continue proportionnelle au rapport cyclique et est appliqué à la broche de contrôle automatique de fréquence de manière à décaler l'oscillateur local d'une légère variation $\Delta f$ et maintenir l'action de la CAF (commande automatique de fréquence). L'accord fin fonctionne de la manière suivante :

Pendant la recherche la sortie est prépositionnée au milieu de la gamme : quand la recherche est terminée il est possible d'agir sur l'entrée accord fin (broche 3 dans le cas d'un récepteur d'une télécommande et broche 4 pour un poussoir situé en face avant).

Lors d'une introduction en mémoire les douze bits principaux de la tension d'accord sont stockés ainsi que l'information d'accord fin. Quand une tension est rappelée il est toujours possible d'agir sur l'accord fin sans détruire le contenu de la mémoire, les changements d'accord fin ne seront donc mémorisés que si un nouveau cycle de mise en mémoire est déclanché.

**BROCHE 20 :** Entrée de sélection du mode de fonctionnement automatique ou manuel. Quand la broche est reliée à $V_{DD2}$ la recherche et l'arrêt sur les stations sont automatiques, quand elle est un zéro le système fonctionne d'une manière manuelle. Le changement automatique-manuel ou l'inverse peut être fait à n'importe quel instant. Cette entrée est donc prioritaire sur toutes les autres.

**BROCHE 22 :** Entrée de la commande automatique de fréquence.

La commande automatique de fréquence CAF n'est possible qu'en fonctionnement automatique, en mode manuel l'entrée est invalidée intérieurement ; il en est de même lors des changements de programme pendant le temps ou le signal de silencieux est présent. Quand elle est active cette entrée a trois niveaux différents : haut, milieu et bas. Le niveau milieu est fonction d'une référence interne mais n'est pas généré à l'intérieur du circuit intégré il doit donc être déterminé par un réseau extérieur en tenant compte des caractéristiques définissant ce niveau, entre 4,5 et 9 V pour une tension d'alimentation de 12 V et pour un courant d'entrée ne dépassant pas 25 $\mu$A.

Dans le cas ou cette entrée n'est pas utilisée elle doit être reliée soit à la masse soit à l'alimentation. Deux fonctions différentes sont accomplies une pendant la recherche et l'autre à l'arrêt sur la station ; commande automatique de fréquence.

***En mode recherche :*** Après avoir enfoncé la clé recherche les transitions et les niveaux du signal provenant du TDA 4431 appliqués à cette broche contrôlent la recherche et déterminent le moment ou la recherche doit prendre fin quand une station de TV, FM, etc. a été reconnue. Les séquences sont les suivantes : la recherche demeure toujours en croissance rapide, pendant les quinze premiers pas aucune des transitions ne sont prises en compte. Puis après le premier front montant niveau milieu vers niveau haut, précédé par au moins un front descendant milieu vers bas, la recherche est achevée en passant en décroissance moyenne.

Le retard de 15 étapes a été calculé pour permettre un arrêt parfait du système sur une station reconnue même dans le cas ou le départ a été donné juste avant l'apparition d'un signal de commande automatique de fréquence.

Le dernier front descendant fait passer le système en mode croissance lente, à partir de cet instant la CAF pose son rôle normalement.

***Contrôle automatique de fréquence.*** Quand l'accord est parfaitement réalisé le signal provenant du TDA 4431 et appliqué à la broche 2 du M 193 est au niveau milieu. Si l'accord varie de manière à ce que la fréquence intermédiaire passe en dessous du seuil bas le niveau passe à l'état bas et le compteur 13 bits est remis en route en vitesse de croissance lente, entraînant une augmentation de la tension appliqué aux varicaps de l'oscillateur local. Si le desaccord a lieu en sens inverse l'entrée 2 passe à l'état haut et la tension des varicaps décroit à basse vitesse cadence faible : 8,4 Hz.

Ces accroissements ou décroissements cessent dès que l'entrée repasse au niveau milieu, on est donc

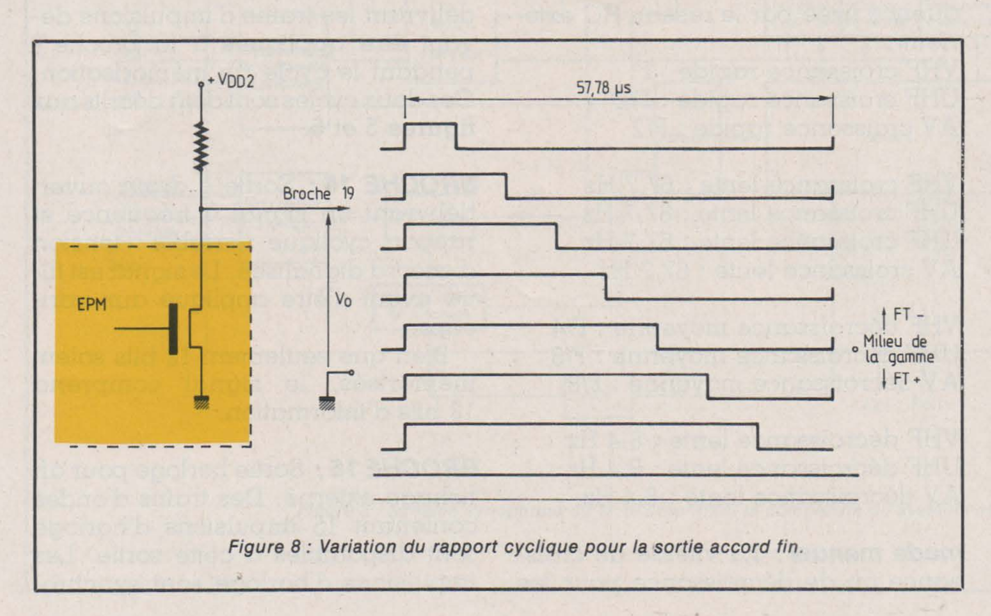


*Figure 8 : Variation du rapport cyclique pour la sortie accord fin.*

en face d'un parfait asservissement : contrôle automatique de la fréquence de réception.

***Rappel d'une station mémorisée.*** Lorsque le circuit est en mode automatique et une station mémorisée rappelée on soustrait 8 au nombre mémorisé correspondant à une variation de 31,2 mV sur la tension d'accord. Le desaccord engendré est alors fonction du mélangeur des caractéristiques de l'oscillateur local et de l'étendue de fréquence de réception possible.

Le récepteur est donc la situation de desaccord expliqués au paragraphe précédent, l'accord parfait est obtenu en moins de 200 mS. Grâce à cette caractéristique de fonctionnement, les possibilités de contrôle automatique de fréquence sont très entendues, les impératifs de stabilité du tuner, des tensions de référence et de la stabilité du convertisseur digital/analogique sont moins critiques et moins sévères.

En mode manuel le contenu de la mémoire est toujours la sans aucun changement.

***BROCHES 23, 24, 25, 26 :*** Ces sorties à drain ouvert délivrent les informations pour la sélection de bande. Lorsque le drain est convenablement chargé une des sorties est à l'état bas pour la bande en fonctionnement.

23 VHF I
24 VHF III
25 UHF
26 AV

Le circuit maximal est 1 mA, la sortie pourra facilement être complétée par un transistor PNP saturé lorsque la sortie passe à l'état bas.

***BROCHE 27 :*** Sortie silencieux. Pendant la période de silence la sortie est à l'état haut. Pour un confort maximal, le signal de silencieux existe dans les quatre cas cidessous :

— Pendant la période de recherche et 110 mS avant le début de la recherche, lorsque la touche recherche est enfoncée le silencieux entre en action et la recherche effective commence 110 mS plus tard.

— Le même principe est appliquée pendant les changements de stations, silencieux présent 320 mS dont 110 mS avant le début du changement.

— Lors de l'application de $V_{DD2}$ pendant 320 mS.

— Et finalement à l'extinction de $V_{DD2}$.

***BROCHE 28 :*** Entrée de commande : En mode automatique la fonction engendré est le départ en recherche, en mode manuel recherche vers les fréquences croissantes ou vers les fréquences décroissantes montée ou descente.

Cette entrée à trois niveaux reste normalement au niveau milieu et devient active lorsque la tension appliquée est soit 0 V soit + $V_{DD2}$. Le niveau milieu est environ la moitié de la tension d'alimentation et est obtenu par un pont diviseur interne constitué de deux résistances de 1 MΩ.

***Mode automatique.*** Un brève interconnection de cette entrée à la masse fait démarrer la recherche sur les bandes VHF III et UHF qui sont montées tour à tour. La connection à $V_{DD2}$ à la même action sur les bandes VHF 1 et AV. Si la clé est maintenue, contact permanent, une nouvelle recherche ne peut avoir lieu qu'en relâchant le contact et en appuyant de nouveau, valable dans les deux cas GND ou $V_{DD2}$.

Si la clé ou la touche a été actionnée, le système ayant déjà reçu un ordre de recherche et la mission non accomplie, la recherche est immédiatement stoppée puis reprise sur le nouveau groupe de bande sélectionné, la bande sur laquelle le système cherchera est celle qui sera définie par des vitesses identiques à l'ancienne.

Pendant la recherche la tension d'accord est toujours accrue, et automatiquement bloquée dès qu'une station est reconnue.

Un autre cas d'arrêt de recherche peut se rencontrer lorsqu'un changement de programme est fait avant que le système soit arrêté. Lorsque la limite supérieure est atteinte : tension d'accord maximale, après un bref arrêt de 210 ms la recherche reprend, à la limite inférieure, tension d'accord minimale, sur une autre bande. Rappelons que la vitesse de recherche de base est déterminée par la constante de temps du réseau RC connecté à la broche 12.

***Opération manuelle.*** Quand cette entrée est connectée à $V_{DD2}$ le contenu du compteur interne est changé de manière à augmenter la tension varicap. Si l'entrée est connectée à la masse la tension varicap diminue. Le réseau RC de la broche 12 détermine toujours la vitesse. Contrairement au mode automatique la recherche peut avoir lieu dans les deux sens : fréquences croissantes et fréquences décroissantes.

Le changement des constantes du réseau RC entraîne un changement de la rapidité d'excursion, seul le changement de R est suffisant. Dans ce mode la recherche est toujours faite sur la même bande, rien n'est prévu lorsque les limites inférieures et supérieures de la tension varicaps sont atteintes.

Les bandes peuvent être sélectionnées et changées coup par coup en connectant temporairement la broche 2 à $V_{DD2}$.

## Lois régissant les commandes

***Règle 1 :*** Ce compteur est actionné dès qu'une information apparaît à l'une des broches 2, 3 ou 28. L'information n'est reconnu valable que si sa présence est supérieure à environ 31 ms, l'exécution commençant après la phase de reconnaissance.

Dans le cas de non reconnaissance le compteur est immédiatement remis à zéro, mais lorsque le signal est accepté aucune autre action n'est possible jusqu'à la fin de l'exécution.

***Règle 2 :*** Les changements de programme sont reconnus et validés quoiqu'il arrive et si le système est en mode recherche automatique le changement de programme est une information prioritaire la recherche cesse aussitôt. L'ordre de départ en recherche est le seul qui soit accepté s'il est donné pendant l'exécution d'un changement de programme. Celui-ci étant mis en mémoire et automatiquement exécuté dès la fin de l'opération antérieure.

***Règle 3 :*** Seuls, le changement de programme et l'ordre de recherche peuvent être pris en compte pendant le cycle de mémorisation, mais ne sont exécuté qu'après la mise en mémoire, toutes les autres commandes n'ont aucun effet sur le système.

Le circuit intégré M193 est prévu pour fonctionner avec le M190 décodeur de clavier et le M192 affichage du canal.

## Fonctionnement et description du M 190

Le circuit intégré M190 scrute en permanence les informations sur quatre lignes et quatre colonnes Y

détectant la fermeture d'un des contacts du clavier entre une ligne et une colonne.

Un contact ne peut être considéré sur que s'il existe pendant plus d'une période d'échantillonnage, lorsque le cas se présente une bascule passe à l'état haut et l'information est transmise si le contact existe pendant tout une deuxième période d'échantilonnage. A ce moment le mot de quatre bits correspondant à la fermeture de l'une des seize clés est mémorisé et une impulsion apparait à la sortie silencieux : (Mute Output) et avant que cette impulsion apparaisse aucune autre fermeture de clé ne peut être détectée. Le nouveau code de sortie apparaît un peu après le début de l'impulsion de silencieux. Toutes les constantes de temps du circuit sont fonction de la fréquence de l'oscillateur de référence dont la fréquence est déterminée par un réseau RC extérieur. Ce circuit intégré a deux fonctions annexe : à chaque fois que la broche « step by step » est connectée au zéro le mot de sortie est incrémenté d'une unité et une entrée verrouillage « lock » qui permet de conserver le dernier mot provenant de la fermeture d'un contact du clavier.

**BROCHES 1 à 4 :** Les sorties lignes $X_1$ à $X_4$ constitués par des drains ouverts passent tour à tour à l'état bas.

**BROCHES 5 à 8 :** Les entrées $Y_1$ à $Y_4$ sont les entrées colonne de la matrice 4 × 4 que forment les seize clés du clavier. Lorsqu'un contact entre l'une des lignes et l'une des colonnes est assurée par une clé une des entrées Y passe à l'état bas pendant le même temps que la ligne correspondante. Un circuit détecte la fermeture simultanée de deux clés.

Pour accroître l'immunité au bruit du système et pour s'affranchir des problèmes de rebond la fermeture n'est prise en compte que si elle dure suffisamment longtemps — le temps d'une période d'échantilonnage — le bruit et les parasites ne sont pas pris en compte grâce à ce système.

La deuxième reconnaissance augmente l'immunité vis à vis des bruits et des parasites. En appelant T la période de l'oscillateur, le mot de quatre bits de sortie est disponible de 35 à 63 T après la période de reconnaissance.

En cas de non contact toutes les entrées Y sont portées au 1 logique par une résistance interne de 50 kΩ, et protégées par une diode.

**BROCHE 9 :** Le mot de sortie considéé un moment donné est incrémenté de un à chaque fois que cette entrée est reliée à la masse. Cette clé, la 17ᵉ du clavier suit les même lois de reconnaissance et d'immunité que les 16 autres. Si l'on ne veut pas utiliser cette entrée il vaudra mieux la relier au + bien qu'elle soit déjà maintenue au 1 logique par une résistance interne de 50 kΩ.

**BROCHE 10 :** Verrouillage : Si cette entrée est connectée au zéro le circuit est verrouillé sur le dernier mot sélectionné et comme dans le cas de l'entrée 9 il vaut mieux relier cette entrée au pôle positif de l'alimentation si elle n'est pas utilisée.

**BROCHE 11 :** Entrée réseau RC de l'oscillateur. Cette horloge délivre toutes les constantes de temps nécessaires au circuit. La fréquence d'oscillation est déterminée par deux composants externes, une résistance RT et un condensateur $C_T$. La période d'une oscillation d'horloge est donnée approximativement par la formule $T = R_T \cdot C_T$. Le fonctionnement du multivibrateur est classique, supposons le condensateur déchargé, le courant traversant la résistance charge le condensateur jusqu'à ce qu'un seuil interne soit atteind, qu'un transistor interne décharge le condensateur et que le cycle recommance.

Avec $R_T$ = 22 kΩ et $C_T$ = 39 nF la fréquence vaut sensiblement 800 Hz correspondant a une période de scrutation de l'ordre de 40 ms, dans ces conditions le signal de silencieux apparaîtra environ 100 ms avant que le mot de sortie ne change et persistera 300 ms.

**BROCHE 12 :** Sortie silencieux. Le signal de sortie se présente sous la forme d'un créneau, état normal bas et état silencieux haut délivré par un transistor MOS sortie à source ouverte.

Si le même mot est rappellé la sortie silencieux reste à l'état bas.

**BROCHES 13, 14, 15, 16 :** Sorties du mot de 4 bits, image de la table de vérité ces sorties peuvent être directement connectées au M 193 — mémoire — et M 192 — décodage et affichage sept segments —.

## Fonctionnement et description du M192

Ce circuit intégré est prévu pour commander directement un afficheur un digit et demi — afficheur LED sept segments à cathode commune — les chiffres affichés étant compris entre 1 et 16 et sont fonction du mot de 4 bits codé en binaire appliqué aux entrées et ayant une compatibilité TTL.

Ce circuit intégré est spécialement destiné à l'affichage du numéro du canal ou de la chaîne des radios ou télévision et prévu pour fonctionner avec l'encodeur de clavier et/ou un récepteur de télécommande a infrarouge ou ultra-sons. Toutes les sorties sont assimilables à des sources de courant, courant entrant ou sortant. Seule exception la sortie « B » qui est prévue pour un contrôle de l'intensité lumineuse grâce à l'adjonction d'un générateur de courant externe réalisé avec un simple transistor.

## Fonctionnement et description du TDA 4431

Le TDA 4431 est destiné tout particulièrement a être utilisé avec le M193B et le TDA4433 avec le M293 B1. Ces deux circuits ont les caractéristiques communes suivantes.

— identification des stations de télévision,

— sortie faible impédance du signal d'identification,

— signaux de contrôle digitaux pour la recherche automatique et le contrôle automatique de fréquence,

— compensation thermique de l'alimentation stabilisée interne.

La reconnaissance des signaux TV a lieu systématiquement pendant une ligne. Le signal de sortie charge le condensateur connecté à la broche 5 et lorsque la tension aux bornes du condensateur dépasse un certain seuil, un trigger de Schmitt commute le circuit et autorise le contrôle automatique de fréquence.

Lors de la reconnaissance la capacité est très légèrement chargée à chaque ligne le seuil de basculement n'est atteind qu'un certain nombre de lignes après le début de la reconnaissance définie par la valeur du condensateur.

La sensibilité du circuit de reconnaissance, donc le nombre de lignes nécessaires au chargement du condensateur peut être ajusté au moyen d'une résistance connectée entre les broches 11 et la masse.

Lorsque l'identification est faite le signal est disponible à la broche 10.

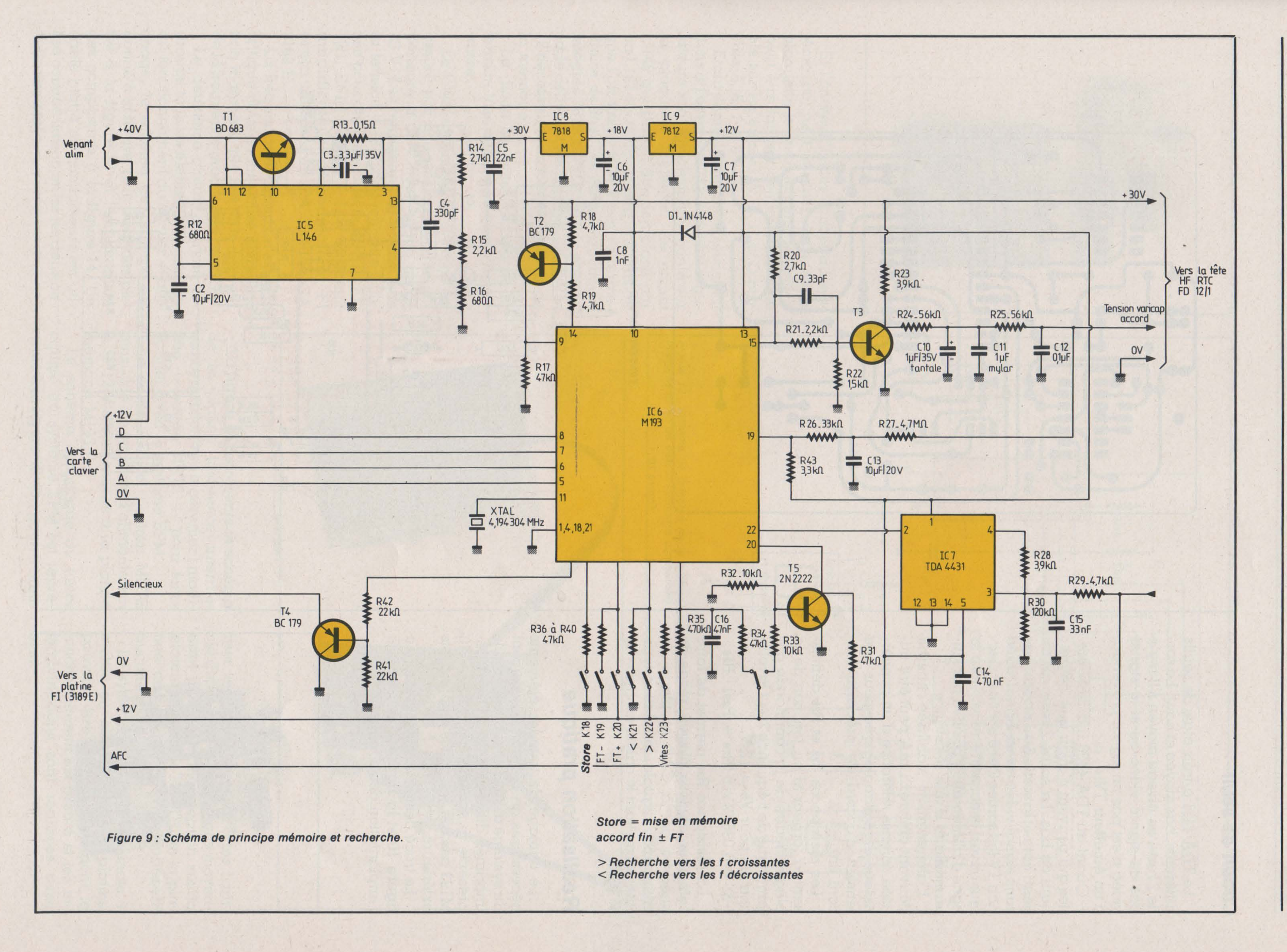



*Figure 9 : Schéma de principe mémoire et recherche.*

## Circuit de seuil

Le TDA 4431 a trois états de seuils différents, bas moyen et haut. La sortie 2 reste au niveau moyen s'il n'y a pas de signal vidéo ou si le signal vidéo n'est pas un signal provenant d'un émetteur TV.

Quant au TDA 4433 il a deux sorties qui peuvent n'avoir que 2 états : haut ou bas. La sortie 2 reste au niveau haut et la sortie 6 au niveau bas sans signal vidéo ou un signal vidéo non TV les sorties 2 et 6 sont a collecteur ouvert et doivent être reliées à la ligne d'alimentation positive par l'intermédiaire d'une résistance.

L'alimentation stabilisée interne pouvant délivrer 1 mA peut être utilisée comme référence d'un convertisseur digital/analogique pour une tension d'accord de précision (accord fin).

Les résistances $R_{28}$ et $R_{29}$ définissant la largeur $\delta f$ en fonction de la plage linéaire de la commande automatique de fréquence 2 $\Delta$ f la relation est pour Vs = 12 V.

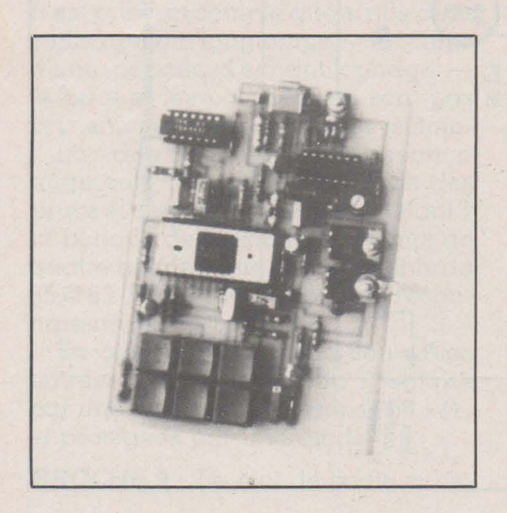
$\delta f = 0,036\ (2\ \Delta f)\ (R_{28} + R_{29})\ /\ R_{28}$

La résistance $R_{30}$ permet de faire coïncider les deux plages, plage de linéarité de la CAF et plage de commande digitale, la relation typique permettant le calcul est $R_{30} = 33 \times R_{28}$.

## Réalisation pratique

Le cablage de tous les éléments nécessaires au bon fonctionnement du système a été fait sur deux circuits imprimés différents. La **figure 9** représente le schéma de principe du M193 associé à tous les composants extérieurs.

Le tracé des pistes est indiqué à la **figure 10** et **la figure 11** représente l'implantation des composants.



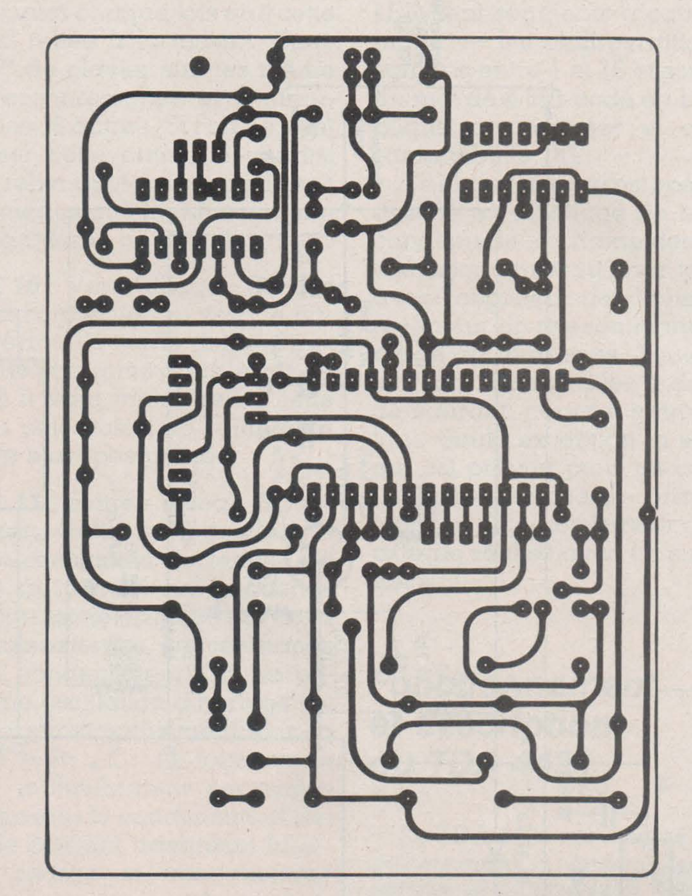


Figure 10 :

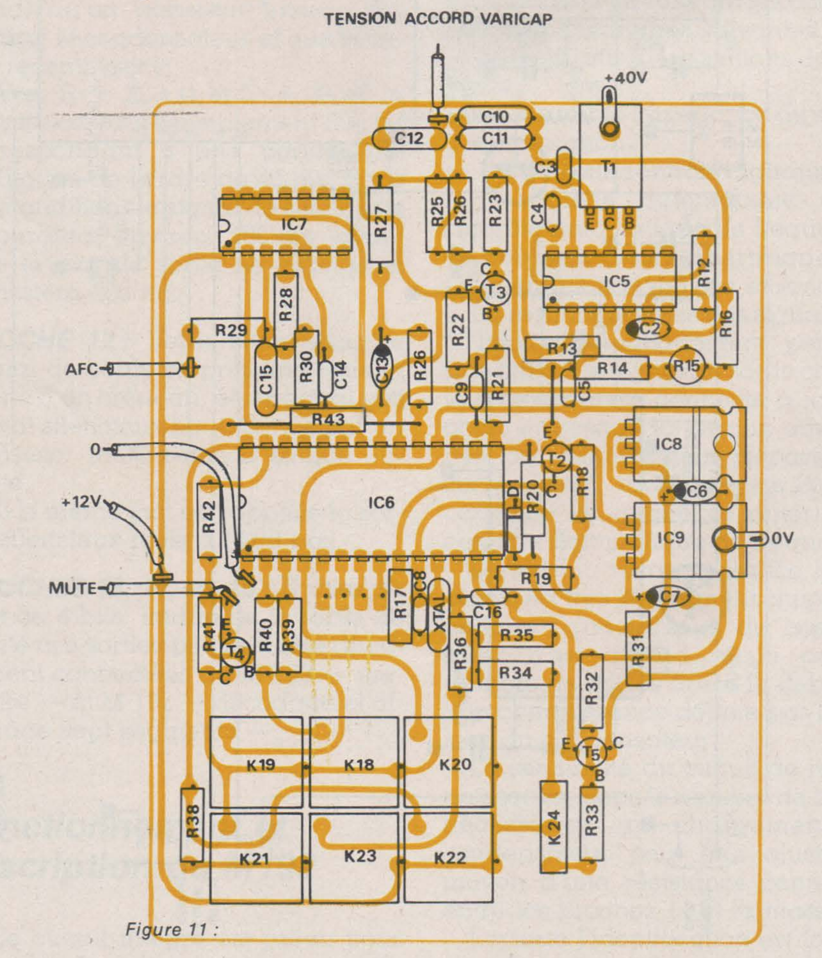
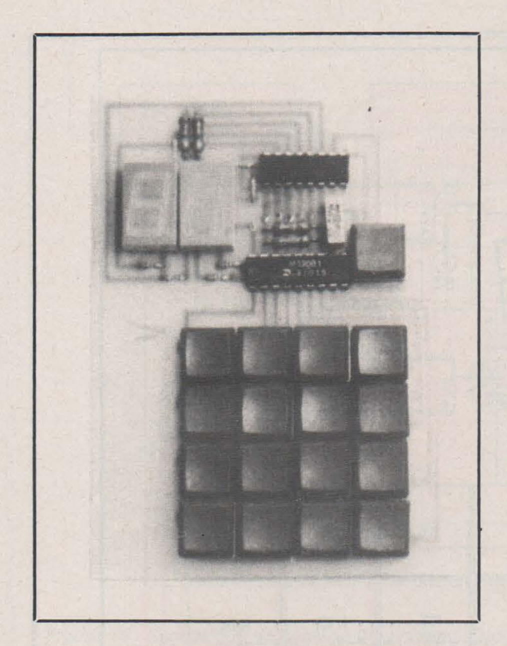



Figure 11 :



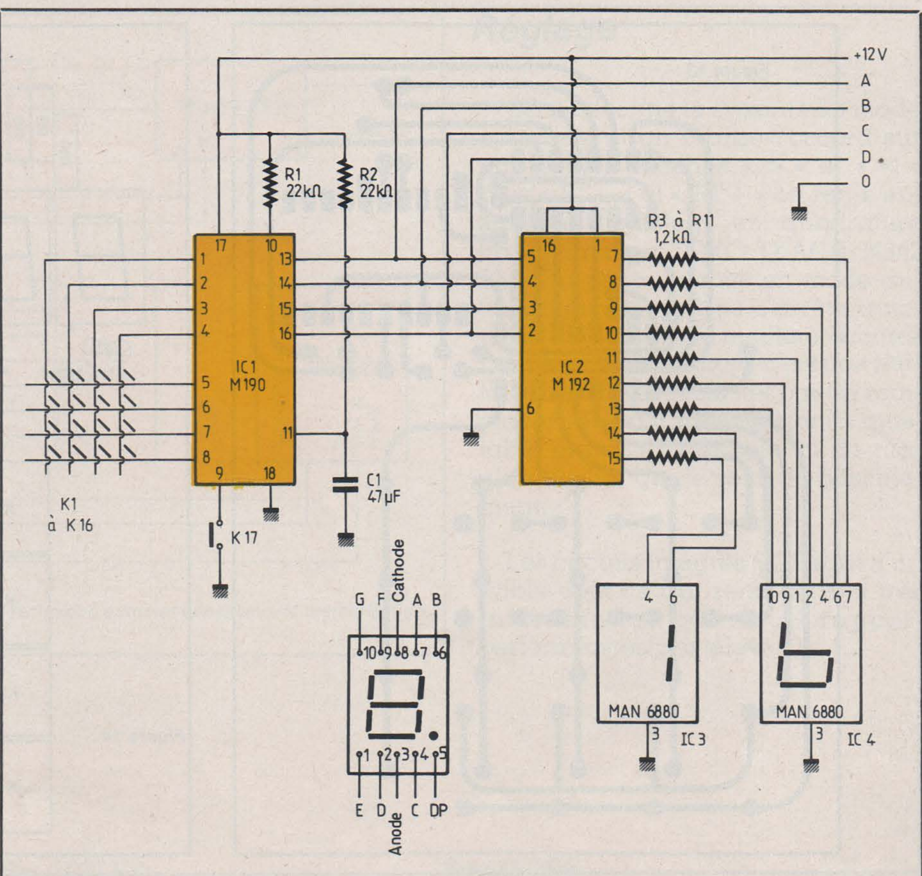
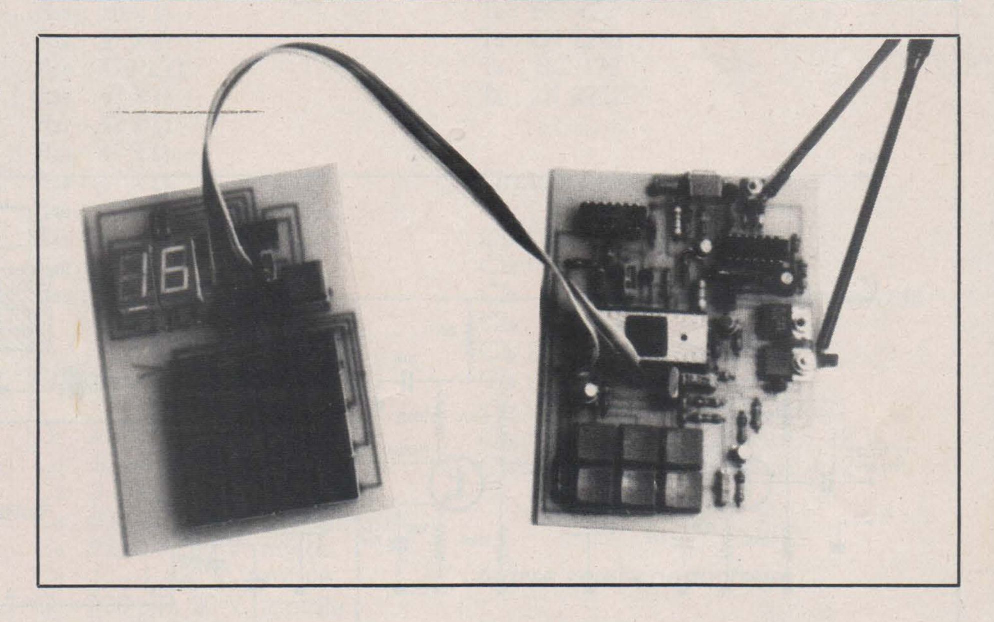



*Figure 12 : Schéma de principe de la commande du clavier et de l'affichage. (MAN 6680 Général instruments vu de dessus cathodes communes).*



Si l'on veut limiter le cout du système on peut réaliser cette seule plaquette le changement de station peut être fait par commutation simple sur les entrées A, B, C et D broches 5, 6, 7 et 8.

Etant donné le nombre d'alimentations différentes du système les régulateurs sont directements monté sur la plaquette mémoire. Le circuit L 146 qui pourra être remplacé par un L123 ou 72723 délivre une tension que l'on fixera à 30 V par l'intermédiaire de $R_{15}$. Les deux régulateurs intégrés 7818 et 7812 montés en cascade délivrent les tensions de 18 V et 12 nécessaires au fonctionnement de la mémoire.

La diode D1 évite l'arrivée de la tension $V_{DD2}$ avant que $V_{DD1}$ n'apparaisse.

Le fonctionnement du système est assuré par une tension d'entrée supérieure à 35 V nous avons choisi 40 V. Les tensions + 30 V ainsi que la tension +18 V peuvent être utilisée pour alimenter la tête HF RTC FD 12/1. Et la tension + 12 V le circuit amplificateur démodulateur FI conçu autour d'un CA 3089 ou CA 3189 E.

La fréquence de quartz n'est pas critique nous avons utilisé un quartz bon marché 4, 194 304 MHz différent de la fréquence préconisée par SGS.

Le deuxième circuit imprimé regroupe tous les éléments nécessaire au fonctionnement du clavier et affichage, le schéma de principe est donné à la **figure 12** le tracé des pistes à la **figure 13** et l'implantation des composants à la **figure 14**. Un câble plat à six conducteurs est utilisé comme liaison entre les deux circuits imprimés.

La **figure 15** représente le schéma de la platine fréquence intermédiaire qui doit être légèrement modifiée — entrée MUTE — pour fonctionner avec le système EPM.

La sortie AFC et l'entrée MUTE ainsi que les tensions d'alimentation 0, + 12 V seront reliées à la platine mémoire M193.

Le schéma synoptique du tuner équipé du système EPM est représenté à la **figure 16**. On pourra réutiliser les modules utilisés dans l'article du n° 399 de Radio Plans moyennant une petite modification sur la platine FI. La tête HF RTC et la platine décodage stéréo ne subissent aucune modification.

Le système EPM est très simple à mettre en œuvre. Chaque platine pouvant être testée séparement le fonctionnement est assuré si les interconnexions sont réalisées avec soin.

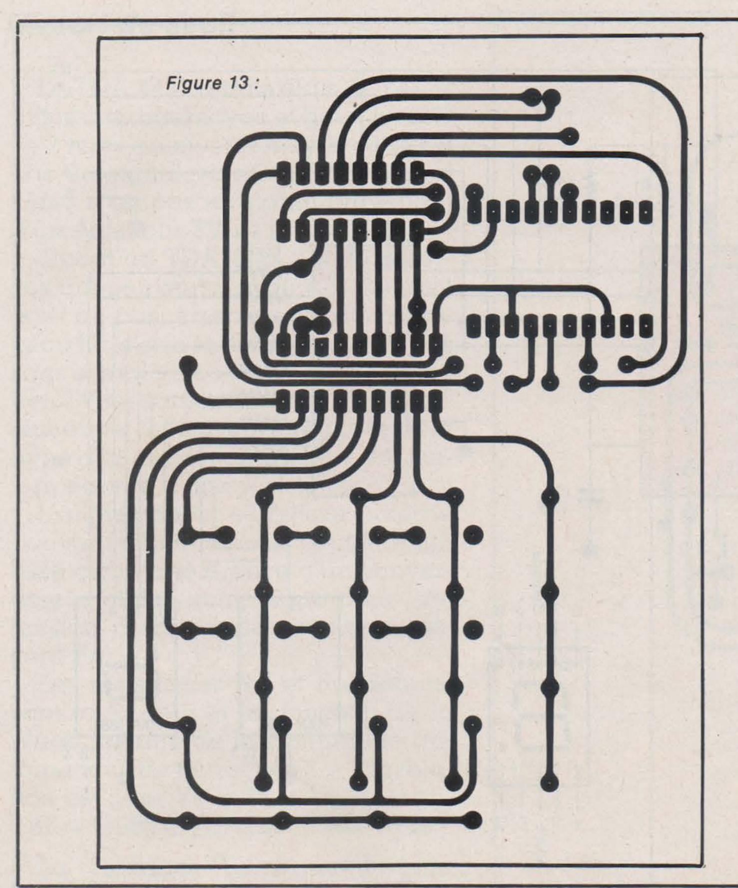


Figure 13 :

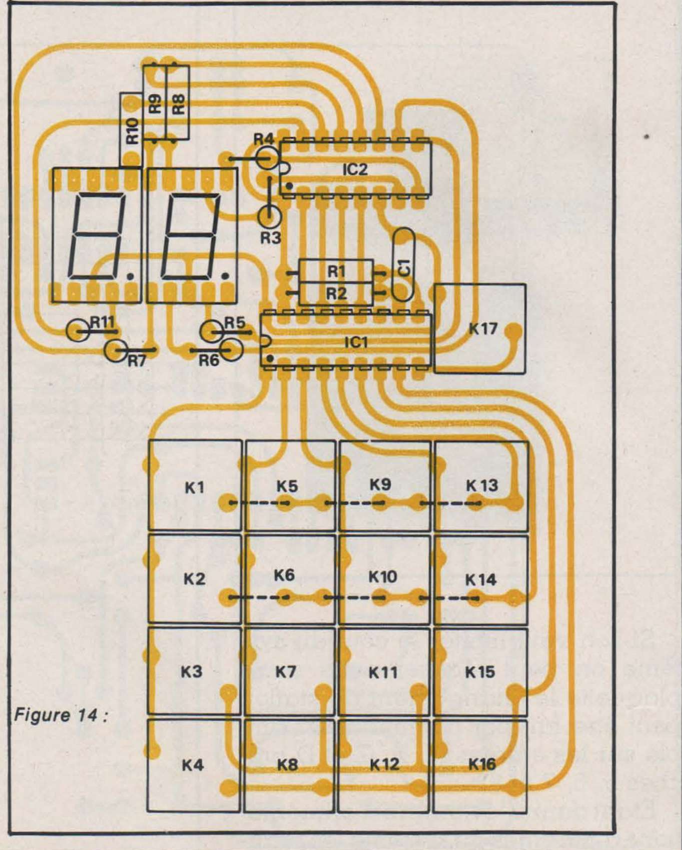



Figure 14 :

*Figure 15 : Schéma de principe de la platine fréquence intermédiaire et démodulateur.*

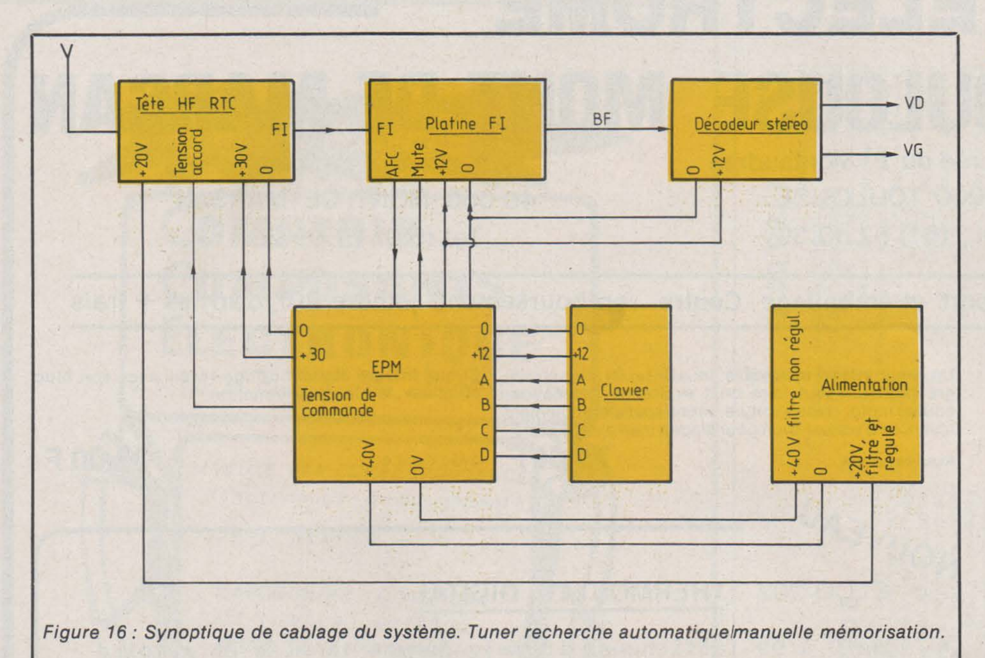



*Figure 16 : Synoptique de cablage du système. Tuner recherche automatique/manuelle mémorisation.*

## Réglage

On positionne le système en mode manuelle et on réalise l'accord sur une station touches « > » et « < » puis « FT+ » et « FT− » on règle ensuite le détecteur en quadrature transformateur TOKO TKACS 34342 BM. On passe ensuite en mode automatique le système s'arrête automatiquement sur le meilleur accord. Dans le cas où l'accord n'est pas parfait ou si l'arrêt ne se fait pas on remplacera $R_{30}$ par une résistance ajustable et on règlera celle-ci de manière à changer le seuil de basculement.

Les circuits intégrés SGS sont d'un faible coût ce qui rend ceux-ci très intéressants par leur rapport performances/prix élevé.

## Nomenclature

### Résistances

$R_1$ : 22 kΩ, 0,5 W
$R_2$ : 22 kΩ, 0,5 W
$R_3$ : 1,2 kΩ, 0,5 W
$R_4$ : 1,2 kΩ, 1/8 W
$R_5$ : 1,2 kΩ, 1/8 W
$R_6$ : 1,2 kΩ, 1/8 W
$R_7$ : 1,2 kΩ, 1/8 W
$R_8$ : 1,2 kΩ, 1/8 W
$R_9$ : 1,2 kΩ, 1/8 W
$R_{10}$ : 1,2 kΩ, 1/8 W
$R_{11}$ : 1,2 kΩ, 1/8 W
$R_{12}$ : 680 Ω, 0,5 W
$R_{13}$ : 0,15 Ω, 4 W,
$R_{14}$ : 2,7 kΩ, 0,5 W
$R_{15}$ : 2,2 kΩ, T T7YA ajustable
$R_{16}$ : 680 Ω, 0,5 W
$R_{17}$ : 47 kΩ, 0,5 W
$R_{18}$ : 4,7 kΩ, 0,5 W
$R_{19}$ : 4,7 kΩ, 0,5 W
$R_{20}$ : 2,7 kΩ, 0,5 W
$R_{21}$ : 2,2 kΩ
$R_{22}$ : 1,5 kΩ
$R_{23}$ : 3,9 kΩ
$R_{24}$ : 5,6 kΩ
$R_{25}$ : 56 kΩ
$R_{26}$ : 33 kΩ
$R_{27}$ : 4,7 MΩ
$R_{28}$ : 3,9 kΩ
$R_{29}$ : 4,7 kΩ
$R_{30}$ : 120 kΩ
$R_{31}$ : 47 kΩ
$R_{32}$ : 10 kΩ
$R_{33}$ : 10 kΩ
$R_{34}$ : 47 kΩ
$R_{35}$ : 470 kΩ
$R_{36}$ : 47 kΩ
$R_{37}$ : 47 kΩ
$R_{38}$ : 47 kΩ
$R_{39}$ : 47 kΩ
$R_{40}$ : 47 kΩ
$R_{41}$ : 22 kΩ
$R_{42}$ : 22 kΩ
$R_{43}$ : 3,3 kΩ

### Condensateurs

$C_1$ : 47 nF, mylar
$C_2$ : 10 μF, 20 V, tantale
$C_3$ : 3,3 μ F, 35 V, tantale
$C_4$ : 330 pF, 100 V, céramique
$C_5$ : 22 nF, 100 V, mylar
$C_6$ : 10 μF, 20 V, tantale
$C_7$ : 100 μF, 20 V, tantale
$C_8$ : 1 nF, 100 V, céramique
$C_9$ : 33 pF 100 V, céramique
$C_{10}$ : 1 μF, 35 V, tantale
$C_{11}$ : 1 μF, 100 V, mylar
$C_{12}$ : 0,1 μF, 100 V, mylar
$C_{13}$ : 10 μF, 20 V, tantale
$C_{14}$ : 47 nF, 100 V, mylar
$C_{15}$ : 33 nF, 100 V, mylar
$C_{16}$ : 47 nF, 100 V, mylar

### Transistors

$T_1$ : BD 683
$T_2$ : BC 179
$T_3$ : 2N 2222
$T_4$ : BC 179
$T_5$ : 2N 2222

### Circuits intégrés

$CI_1$ : M 190, SGS-ATES
$CI_2$ : M192, SGS-ATES
$CI_3$ : MAN 6680, General instruments
$CI_4$ : MAN 6680,
$CI_5$ : L146, SGS-ATES
$CI_6$ : M193, SGS-ATES
$CI_7$ : TDA 4431, TELEFUNKEN
$CI_8$ : MC 7818 regulateur + 18 V
$CI_9$ : MC 7812, regulateur +12 V

### Autres semi-conducteurs

$D_1$ : 1N 4148

### Divers

$K_1$ à $K_{23}$ touches clavier Jeanrenaud.
$K_{24}$ : inverseur 1 circuit SECME.
XTAL : quartz 4,194 304 MHz.

# ÉLECTROME

## BORDEAUX TOULOUSE MONT-DE-MARSAN

17, rue Fondaudège
33 000 BORDEAUX
Tel. (56) 52.14.18

10.12, rue du Pt Montaudran
31000 TOULOUSE
Tel. (61) 62.10.39

5, place J. Pancaut
40 000 MONT-DE-MARSAN
Tel. (58) 75.99.25

Pour toutes commandes 15F de port et emballage. Contre remboursement joindre 20% d'arrhes + frais

**ELCO 142 : MICRO TIMER PROGRAMMABLE. LE MICROPROCESSEUR RENTRE A LA MAISON.**
Basé sur l'emploi du TMS 1000, affichage digital de l'heure (heure-minute), du jour.
On le programme grâce à un clavier de 20 touches. Il possède 4 sorties (4 relais 3 A) et est alimenté en 9 V 1 A (transfo non fourni). Visualisation des sorties en service par 4 leds.
**Exemples d'application :**
- Contrôle du chauffage sur la sortie 1. Mise en route du chauffage à 5 h du matin, arrêt à 9 h, remise en route à 17 h, arrêt à 23 h, et cela tous les jours ouvrables de la semaine (du lundi au vendredi) le samedi et le dimanche, le chauffage reste toute la journée, donc mise en route à 5 h du matin, arrêt à 23 h.
- Sur sortie 2, commande d'un buzzer pour le réveil du lundi au vendredi à 7 h jusqu'à 7 h 10, pas de réveil le samedi et le dimanche.
- Sortie 3, commande de la radio de 7 h 20 à 8 h 20, du lundi au vendredi.
- Sur sortie 4, commande de la cafetière électrique du lundi au vendredi de 7 h 10 à 8 h 10, le samedi et le dimanche de 9 h 30 à 10 h 30.
Nombreuses autres possibilités : pendule d'atelier, contrôle du four électrique, arrosage automatique, enregistrement d'émissions radio ou sur magnétoscope, contrôle d'aquarium, etc...
.... **450,00 F**

**ELCO 23 : Les discothèques se l'arrachent. Chenillard 8 canaux multiprogramme.**
La technique du Microprocesseur au service du jeu de lumière :
512 fonctions qui se déroulent automatiquement, deux vitesses de défilement réglables qui s'enchaînent après 256 cycles. Sortie sur Triacs 8 A - Alimentation 220 V.
.................. **390,00 F**

**ELCO 135 :** Trucage électronique permet d'imiter le bruit d'une détonation, aboiement de chien, explosion, accélération de moto, sirène police, etc... indispensable pour vos soirées.
..... **230,00 F**

**Un circuit intégré incroyable :** tous les bruits : circuit intégré bruiteur, peut faire bruit explosion, détonation, course moto, crasch voiture, sirène spatiale, aboiement chien, cri d'oiseau, bruit pour flipper, train à vapeur, etc.
avec sa notice ...................... **75,00 F**

**Circuit intégré digital** horloge-réveil, avec son bloc afficheur, faible consommation.
avec notice .................. **39,00 F**

NOUVEAU

ELCO 202 **THERMOSTAT DIGITAL**

de 0 à 99 (afficheurs 13 mm). Permet la mise en mémoire d'une température de déclenchement du chauffage et une température d'arrêt. Sortie sur relais 5 A, témoin de fonctionnement, affichage des températures et des mémoires, garde les mémoires meme en cas de coupure secteur. Idéal pour chauffage, aquarium, air conditionné voiture, photo, etc.....
225.00 F

ELCO 201 **FREQUENCEMETRE DIGITAL 50 MHz**

(6 afficheurs 13 mm) 0 à 50 Mhz. Piloté par quartz. Idéal pour cibiste, labo, etc.....
375.00 F

~~ELCO 106~~ **GENERATEUR 9 RYTHMES**

5 instruments avec ampli de contrôle, sélection des rythmes par touch-control, réglage tempo et volume
225.00 F

MODULE SONO GUITARE **GOLDPOWER** MODULES préréglés, testés, garantis

DISPONIBLE SUR PARIS :
FANATRONIC - 35 rue de la Croix Nivert - 75015 PARIS
Sté TERAL - 26 rue Traversière - 75012 PARIS

### SPECIAL GUITARE

Mixage 3 guitares, 2 micros, 1 auxilliaire. Correcteur de tonalité. Volume général. Réglage de sensibilité. Un à chaque entrée. Avec ampli

| | |
|---|---|
| 60 W | 450,00 F |
| 80 W | 495,00 F |
| 120 W | 570,00 F |

### ALIMENTATION

| | |
|---|---|
| Tsfo 2 x 15 V 3 A | 90,00 F |
| Tsfo 2 x 18 W 3 A | 150,00 F |
| Tsfo 2 x 24 V 4 A | 195,00 F |

### AMPLI

protégé courts circuits. Distorsion inférieur 0,1 %.

| | |
|---|---|
| 60 W efficaces | 250,00 F |
| 80 W efficaces | 295,00 F |
| 120 W efficaces | 370,00 F |

*A RETOURNER A : ELECTROME 17 rue Fondaudège - 33000 BORDEAUX*

☐ Je désire recevoir documentation sur Kit ELCO. Ci-joint 3 F en timbres.
☐ Je désire commander le kit ELCO. Ci-joint ______ F
☐ en chèque ☐ mandat ☐ en C.R.
(+ 15 F de port, et frais en vigueur si C.R.)
*Cocher ou compléter la case correspondante.*

☐ Veuillez m'expédier le catalogue ELECTROME.
Ci-joint 15 F ☐ en timbres ☐ par chèque.
NOM ______________
Adresse ______________

| TYPE | Nature | Polarité | Pc (W) | Ic (A) | Vce max. (V) | F max. (MHz) | Gain GFS (mhos) | | Type de boitier | Équivalences | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | min. | max. | | La plus approchée | Approximative |
| 2 SA 773-2 | Si | PNP | 0,750 | 1 | 70 | 55 | 98 | | R232 | 2N 5855 | 2N 5857 |
| 2 SA 777 NC | Si | PNP | 1 | 0,500 | 80 | 120 | 65 | 330 | R245 | SK 3466 | 2N 4405 |
| 2 SA 778 K | Si | PNP | 0,200 | 0,050 | 150 | 50 | | 100 | S8 | 2N 4888 | HEPS 0029 |
| 2 SA 781 K | Si | PNP | 0,200 | 0,200 | 15 | 550 | 20 | | S8 | 2N 4261 | 2N 4209 |
| 2 SA 793 | Si | PNP | 0,800 | 0,600 | 60 | 100 | | 120 | T039 | BFT 80 | 2N 3072 |
| 2 SA 808 A | Si | PNP | 50 | 6 | 100 | 10 | 20 | | T03 | MJE 42 C | TIP 42 C |
| MISE A JOUR DE LA PAGE 285 (N° 377) | | | | | | | | | | | |
| 2 SA 817 A | Si | PNP | 0,800 | 0,400 | 80 | 100 | | 130 | R195 | SK 3450 | BSW 40-25 |
| 2 SA 836 C | Si | PNP | 0,200 | 0,100 | 55 | 200 | 160 | | S8 | BC 212 | BC 212 L |
| 2 SA 836 D | Si | PNP | 0,200 | 0,100 | 55 | 200 | 250 | | S8 | BC 212 A | BC 212 L A |
| 2 SA 847 A | Si | PNP | 0,200 | 0,050 | 120 | 150 | 250 | | T092 | SCA 95 | ZTX 542 |
| 2 SA 872 A | Si | PNP | 0,300 | 0,050 | 120 | 120 | 160 | | T092 | | 2 SA 872 AD |
| 2 SA 872 A E | Si | PNP | 0,300 | 0,050 | 120 | 120 | 400 | | T092 | | 2 SA 872 A D |
| MISE A JOUR DE LA PAGE 286 (N° 377) | | | | | | | | | | | |
| 2 SA 879 NC | Si | PNP | 1 | 0,070 | 200 | | 30 | | R245 | MM 4002 | 2N 4930 |
| 2 SA 896-1 | Si | PNP | 0,750 | 0,100 | 50 | 70 | | 150 | R232 | BFS 90A | BFS 90 B |
| 2 SA 896-2 | Si | PNP | 0,750 | 0,100 | 175 | 70 | | 150 | R232 | | BFQ 35 |
| 2 SA 901 | Si | PNP | 0,200 | 0,100 | 40 | 100 | | 600 | T092 | | 2N 4285 |
| 2 SA 904 | Si | PNP | 0,200 | 0,050 | 90 | 150 | 250 | | T092 | BCX 28 | BCX 30 |
| 2 SA 904 A | Si | PNP | 0,200 | 0,050 | 120 | 150 | 250 | | T092 | SCA 95 | ZTX 542 |
| 2 SA 905 | Si | PNP | 0,800 | 0,050 | 120 | 200 | 150 | | T092 | 2 SA 915 | BFS 90 A |
| MISE A JOUR DE LA PAGE 287 (N° 377) | | | | | | | | | | | |
| 2 SA 909 | Si | PNP | 150 | 15 | 200 | 10 | 30 | 180 | T03 | | 2 SB 600 |
| 2 SA 913 A | Si | PNP | 15 | 1 | 180 | 120 | 65 | 330 | B26 | 2 SA 1112 | RCA 1 A10 |
| 2 SA 914 | Si | PNP | 1 | 0,100 | 150 | 200 | 65 | 450 | T0126 | BF 693-P | MM 4001 |
| 2 SA 915 | Si | PNP | 0,800 | 0,050 | 120 | 50 | | 50 | S9 | 2 SA 905 | BFS 90-A |
| 2 SA 916 | Si | PNP | 0,800 | 0,050 | 160 | 50 | | 50 | S9 | | BFS 90-B |
| 2 SA 921 | Si | PNP | 0,150 | 0,050 | 120 | | | 260 | T092 | | 2 S 325 |
| 2 SA 922 | Si | PNP | 0,625 | 1 | 80 | 120 | | 150 | R179 | A5 T4027 | ME 0475 |
| 2 SA 923-1 | Si | PNP | 0,625 | 0,200 | 150 | BF | | 150 | R179 | MPS 4888 | BF 435 |
| 2 SA 923-2 | Si | PNP | 0,625 | 0,200 | 175 | BF | | 150 | R179 | BF 435 | MPSD 51 |
| 2 SA 925-1 | Si | PNP | 0,250 | 0,030 | 30 | 500 | | 200 | R210 | BF 324 | BF 509 |
| 2 SA 925-2 | Si | PNP | 0,250 | 0,030 | 45 | 500 | | 200 | R210 | BF 914 | BF 316 A |

| TYPE | Nature | Polarité | Pc (W) | Ic (A) | Vce max. (V) | F max. (MHz) | Gain GFS (mhos) min. | Gain GFS (mhos) max. | Type de boitier | Équivalences La plus approchée | Équivalences Approximative |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 SA 929 | Si | PNP | 0,200 | 0,050 | 50 | 80 | | 230 | T092 | BF 542 | BF 541 |
| 2 SA 930 | Si | PNP | 0,200 | 0,050 | 35 | 80 | | 230 | T092 | BF 450 | BF 451 |
| 2 SA 939 | Si | PNP | 1 | 0,050 | 220 | 100 | 150 | | B7 | BF 423-P | BF 423-P3 |
| 2 SA 941 | Si | PNP | 0,300 | 0,050 | 120 | 150 | 200 | | T092 | 2N 3497 | BCX 23 |
| 2 SA 942 | Si | PNP | 0,300 | 0,050 | 90 | 150 | 200 | | T092 | MPS 8599 | MPSL 51 |
| 2 SA 949 | Si | PNP | 0,800 | 0,050 | 150 | 120 | | 130 | R195 | 2 SA 1123 | BFW 44 |
| 2 SA 951 | Si | PNP | 0,950 | 0,500 | 140 | 45 | | 150 | B2 | 2 SA 835 | |
| 2 SA 952 | Si | PNP | 0,600 | 0,700 | 25 | 50 | | 90 | R182 | BC 231 A | PN 3638 |
| 2 SA 953 | Si | PNP | 0,600 | 0,300 | 60 | 50 | | 90 | R182 | BC 294 | BCY 11 S |
| 2 SA 954 | Si | PNP | 0,600 | 0,300 | 80 | 50 | | 90 | R182 | BF 397 | PN 4356 |
| 2 SA 957 | Si | PNP | 30 | 2 | 150 | 10 | 40 | 320 | B54 | BUX 66 | 2N 6420 |
| 2 SA 958 | Si | PNP | 30 | 2 | 200 | 10 | 40 | 320 | B54 | BUX 66 A | 2N 6420 |
| 2 SA 962 | Si | PNP | 1 | 1,5 | 50 | 100 | 70 | 240 | B14 | 2N 3762 | 2N 3262 S |
| 2 SA 963 | Si | PNP | 10 | 1,5 | 40 | 150 | 30 | 220 | T0126 | BD 227 | BD 136 |
| 2 SA 965 | Si | PNP | 0,900 | 0,800 | 120 | 120 | | 140 | R195 | 2N 5680 | 2N 5679 |
| 2 SA 966 | Si | PNP | 0,900 | 1,5 | 30 | 120 | | 180 | R195 | 2N 3762 | 2N 3762 S |
| 2 SA 976 | Si | PNP | 0,150 | 0,030 | 8 | 4 GHz | 25 | | W110 | sans : cause cruciforme | |
| 2 SA 968 | Si | PNP | 25 | 1,5 | 160 | 100 | 70 | 240 | T0220 | 2 SB 719 | |
| 2 SA 970 | Si | PNP | 0,300 | 0,100 | 120 | 50 | | 400 | T092 | 2N 5400 | ZTX 542 |
| 2 SA 971 | Si | PNP | 150 | 15 | 150 | 10 | 30 | 180 | T03 | 2N 6031 | 2 SB 554 |
| 2 SA 972 | Si | PNP | 0,250 | 0,100 | 25 | 150 | 90 | | T092 | BC 418 | BC 419 |
| 2 SA 973 | Si | PNP | 0,250 | 0,050 | 55 | BF | 180 | | T092 | 2N 945 | 2N 1035 |
| 2 SA 977 | Si | PNP | 1 | 0,050 | 180 | 80 | 65 | 450 | T0126 | MM 4002 | 2N 4930 |
| 2 SA 977 A | Si | PNP | 1 | 0,050 | 220 | 80 | 65 | 450 | T0126 | MM 4002 | 2N 4930 |
| 2 SA 978 | Si | PNP | 0,200 | 0,100 | 40 | 125 | 150 | | T092 | BFS 42 | BC 417 |
| 2 SA 979 1) | Si | PNP | 0,400 | | 100 | | | | B39 | 2 SC 2259 | |
| 2 SA 984 | Si | PNP | 0,500 | 0,500 | 50 | 120 | | 150 | T092 | 2N 4028 | BC 557 |
| 2 SA 984 K | Si | PNP | 0,500 | 0,500 | 80 | 120 | | 150 | T092 | 2N 4029 | BC 556 A |
| 2 SA 993 | Si | PNP | 0,625 | 0,500 | 50 | BF | 100 | | T092 | BCX 76-25 | BCX 46 |
| 2 SA 994 | Si | PNP | 0,500 | 0,300 | 40 | 125 | 150 | | T092 | BC 560 | BC 560 A |
| 2 SA 995 1) | Si | PNP | 0,400 | | 100 | | | | B39 | 2 SC 2291 | |
| 2 SA 999 | Si | PNP | 0,300 | 0,200 | 50 | 200 | | 300 | T092 | BC 177-6 | BC 177-A |
| 2 SA 999 L | Si | PNP | 0,300 | 0,200 | 50 | 200 | | 500 | T092 | BC 177 | BC 177-B |

1) transistors doubles (appariés)

# demandez la QUALITE OPPERMANN électronique FRANCE

**32340 MIRADOUX Tél. : (62) 28.67.83**

## Le plaisir de bricoler

## *par exemple :* ***LE LASER***

**B 77 0,5 mW HE-NE-LASER (Garantie 6 mois)**

**Caractéristiques du tube laser :**
Type LT 05 R (non polarisé)
Puissance minimale à 632,8 nm (TEM₀₀) 0,5 mW
Diamètre du rayon 1/e₂ (0,64 mm
Divergence 1,3 mrad
Tension de service 1 100 V (± 100 V)
Courant de service 4 mA
Tension d'allumage 10 000 V
Dimensions 181 × 28,5 mm
Tension de service : 220 V (± 10 %)
Tension de sortie : 10 000 V avant allumage
env. 1 100 V (tube après allumage)
Courant de sortie (stabilisé) : 4 mA
Dimensions de la platine : 100 × 160 mm
**Livré avec tube, 4 moteurs, 4 miroirs, 1 alim., 2 boitiers et transfo.**

**1 750,00 F**

**B 147 2 mW HE-NE-Laser (Garantie 6 mois)**

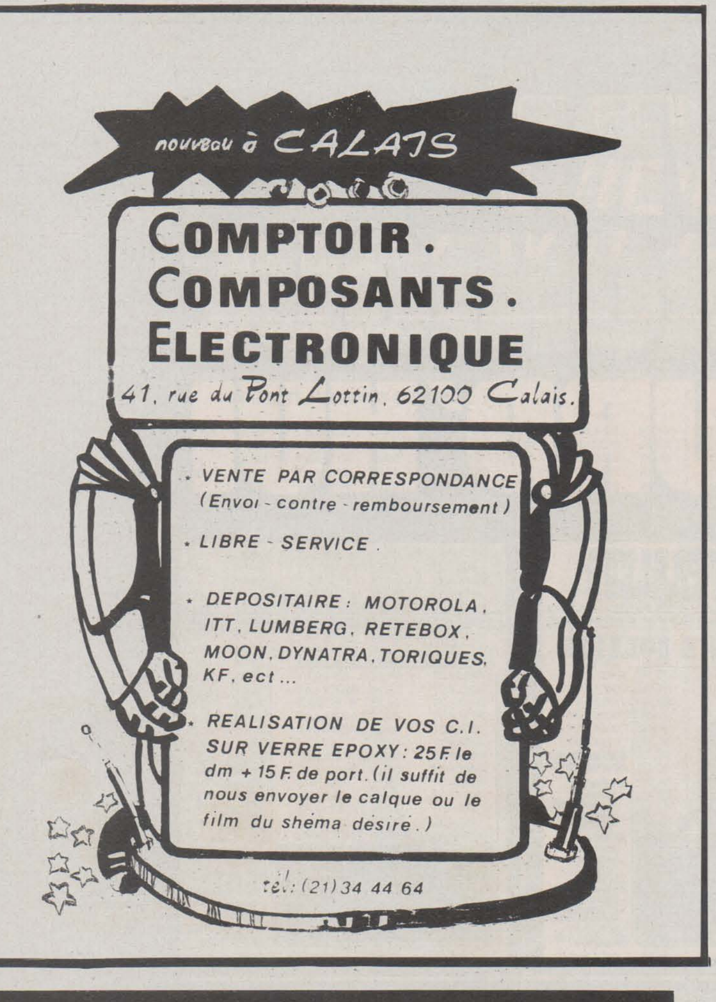
Livré avec tube, alim, 2 boitiers et sans transfo.
Typ LT-2-R (non polarisé)
Puissance minimale à 632, 8 nm (TEM₀₀) 2 mW
Diamètre du rayon 1/e₂ 0,67 mm
Divergence 1,2 mrad
Tension de service : 1 650 V (± 100 V)
Courant de service : 5 mA
Temps de chauffe pour puissance nominal : 5 mn
Stabilité après 1 h de service : ± 3 %
Tension d'allumage : 10 000 V
Dimension : 241 × 29 mm

**2 058,00 F**

*En vente chez :*

06 **Electronique Assistance**, 7 bd St-Roch, 06300 NICE
13 **JPS Auto-radio** 20, cours Lieutaud 13000 MARSEILLE
13 **Europe Electronique** 2, rue de Châteauredon 13001 MARSEILLE
13 **Radio distribution** 8, rue d'Italie 13006 MARSEILLE
16 **SD Electronique** 252, rue de Périgueux 16000 ANGOULÊME
16 **Kitronic** 22, avenue de Royan 16100 COGNAC
21 **Electronique 21**, 4, rue Serrigny 21000 DIJON
25 **Servicelec** 9, place des Bernardines 25300 PONTARLIER
26 **ECA** 22, quai Thannaron 26500 BOURG-LES-VALENCES
30 **CINI Radio Télé**, passage Guérin, 30000 NIMES
30 **Electronic Service**, Lombardie, Galerie Marchande, Centr'Alès 30100 ALÈS
30 **Ets Roux**, 7 bis, rue Florian, 30100 ALÈS
31 **Comptoir du Languedoc** 23 à 60, rue de Languedoc 31000 TOULOUSE
33 **Electronique 33**, 91, quai de Bacalan 33000 BORDEAUX
34 **Son et lumière** 5, rue d'Alsace 34000 MONTPELLIER
35 **Radio Electronic Rennais** 3, rue des Trente 35100 RENNES
37 **BG Electronique** 10, rue Néricault-Destouches 37000 TOURS
40 **Sonokit**, 177, avenue St-Vincent-de-Paul 40100 DAX
42 **Radio SIM** 29, rue Paul Bert 42000 ST-ETIENNE
44 **Silicone Vallée** 87, quai de la Fosse 44029 NANTES
49 **Electronique Loisirs** 24-26, rue Beaurepair 49000 ANGERS
54 **Electronic Service** 48, rue Charles III 54000 NANCY
56 **Elektronikit**, 25, rue du Lt. Col. Maury 56000 VANNES
57 **Télé Service** 35, rue Ste-Croix 57600 FORBACH
59 **Decock** 4, rue Colbert 59000 LILLE
63 **Electron Shop** av., de la République 63100 CLERMONT-FERRAND
64 **Reso**, 75, rue Castelnau 64000 PAU
66 **Ets Molins**, 22 bd Poincaré, 66000 PERPIGNAN
67 **Alsakit** 10, quai Finkviller 67000 STRASBOURG
68 **Ets Hentz** 21, rue Pasteur 68100 MULHOUSE
68 **Estronic** 23, rue de Lattre de Tassigny 68270 WITTENHEIM
69 **Ormelec** 30, cours Emile-Zola 69100 VILLEURBANNE
69 **Tout pour la radio** 66, cours Lafayette 69003 LYON
72 **Loisirs Radio Communications**, 21, rue St-Martin 72000 LE MANS
74 **Electer** 40 bis, avenue de Brogny 74000 ANNECY
75 **Compokit** 174, bd. Montparnasse 75014 PARIS
75 **Montparnasse Composants** 3, rue du Maine 75014 PARIS
75 **Reuilly Composants** 79, bd. Diderot 75012 PARIS
75 **Acer Composants** 42, rue de Chabrol 75010 PARIS
76 **Groscaux** 57, rue Louis Brindeaux 76000 LE HAVRE
76 **Radio Comptoir** 61, rue Ganterie 76100 ROUEN
82 **Gema Electronique** 24, rue Lakanal 82000 MONTAUBAN
83 **Radielec**, avenue du Général Noguès 83000 TOULON
84 **Pro Electronic** 9, rue Thiers 84000 AVIGNON
84 **Kit Sélection** 29, rue St-Etienne 84000 AVIGNON
85 **Arlequin** 56, rue Molière 85000 LA ROCHE-SUR-YON
86 **Poitou Radio TV** 15, bd. de la Digue 86000 POITIERS
87 **Distra shop** 12, rue François Chenieux 87000 LIMOGES
88 **Wildermuth** 12, rue Abbé Friesenhauser 88000 EPINAL
92 **Ets Lefèvre** 22, place Henri Brousse 92190 MEUDON

CTR 32700 MARSOLAN



# Centre Electronique Sud

**(Toute la radio)**
25, rue Gabriel-Péri, 31000 TOULOUSE
Tél. : (61) 62.68.99

## Transistors

| | | | |
|---|---|---|---|
| AC 127 | 2,50 | 2N 1613 | 1,70 |
| AF 127 | 3,00 | 2N 1711 | 2,50 |
| BU 205 | 16,00 | 2N 2219 A | 2,50 |
| BU 208 | 16,00 | 2N 3055 RCA | 6,00 |
| TIP 41 | 3,85 | 2N 2646 Métal | 6,30 |
| TIP 42 | 3,95 | | |

## Diodes

| | | | |
|---|---|---|---|
| AA119 | 0,80 | IN 914 | 0,30 |
| OA95 | 0,70 | IN 4001 à | |
| 1N 4148 | 0,20 | 4007 | 0,50 |

## Ponts de diodes

5 A 80 VB80 C, 5000/3000
ITT .......... 7,80

## Produits K.F.

| | |
|---|---|
| Spécial THT. Maxi | 59,00 |
| F2 SI d | 25,00 |
| Givrant. Maxi | 50,00 |
| Plaques présensibilisées époxy posit : | |
| 200 x 300 | 49,00 |
| 150 x 200 | 38,00 |

## DIVERS

| | |
|---|---|
| Programmateur Theben | 119,00 |
| Micro UD 130 | 90,00 |

## KITS

OK - IMD - JOSTY-KIT

## Circuits intégrés TTL

| | | | |
|---|---|---|---|
| SAB 600 | 26,60 | SN 7403 | 1,50 |
| L 200 | 12,50 | SN 7404 | 1,80 |
| NE 555 | 3,00 | SN 7405 | 1,80 |
| UAA 190 | 18,70 | SN 7407 | 1,80 |
| SO 41 P | 16,60 | SN 7408 | 1,80 |
| SO 42 P | 17,00 | SN 7410 | 1,60 |
| TDA 2002 | 13,50 | SN 7440 | 1,80 |
| SN 76477 | 39,00 | SN 7442 | 5,00 |
| LM 3915 | 30,00 | SN 7447 | 4,00 |
| LM 13600 | 25,00 | SN 7448 | 9,00 |
| LM 348 | 5,00 | SN 7451 | 1,60 |
| | | SN 7473 | 3,30 |
| | | SN 7486 | 2,50 |
| | | SN 74122 | 2,80 |

## Condensateurs céramiques LCC

| | |
|---|---|
| 1 pF à 1 nF, 250 V | 0,60 |
| Condensateurs polyester C 280 | |
| 1 nF à 33 nF | 0,50 |
| 47 nF à 0,15 nF | 0,70 |

## Mesures

BECKMANN - METRIX
HAMEG - CENTRAD - PANTEC

Nous consulter

## Enceintes en Kit :

AUDAX - ITT - ROSELSON

Paiement à la commande + port : 20,00 F Franco : 500,00 F.
Contre-rembour. : 35,00 F

# VIVRE L'ELECTRONIQUE D'AUJOURD'HUI



















# EN LISANT

CHAQUE MOIS

# LE HAUT-PARLEUR

**SEMICONDUCTEURS - MICROPROCESSEURS - CONDENSATEURS - VARISTORS - FERRITES - RELAIS - CONNECTEURS.**

**AVIREX**
## 69006 LYON
16, rue de Sèze / Métro Foch
(7) 824.80.85

## 75014 PARIS
16, rue Delambre / Métro Raspail
(1) 326.30.11




**NISSAVIREX**
## 13008 MARSEILLE
92, avenue Jules-Cantini / Métro Castellane
(91) 79.17.56

## 06200 NICE
"Le Carras"/53, rue Aug.-Pegurier (St-Augustin)

**VENTE PAR CORRESPONDANCE** (sans minimum de commande) : AVIREX, BP 9 C, 69140 RILLIEUX-CRÉPIEUX. Port et emballage : 10 F. Conditions de paiement : chèque à la commande (ou contre-remboursement : supplément 15 F). Prix garantis jusqu'au 30 septembre 1981.

### CIRCUITS INTÉGRÉS SIEMENS

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | SAS221S4 | 22,20 | TAA521A | 9,50 | TBB0748B | 3,80 | TDA2003 | 23,10 |
| LF355N | 12,50 | SAS231W | 44,90 | TAA761 | 19,80 | TBB1331A | 9,90 | TDA2030 | 26,10 |
| LF356N | 12,50 | SAS241 | 18,50 | TAA761A | 8,00 | TBB1458 | 7,40 | TDA2048 | 24,40 |
| LF357N | 12,50 | SAS250 | 17,30 | TAA761S | 19,30 | TBB1458B | 4,70 | TDA2522 | 37,10 |
| S041E | 41,30 | SAS251 | 16,50 | TAA761W | 13,80 | TBB2331 | 30,40 | TDA2530 | 25,90 |
| S041P | 15,00 | SAS261 | 22,20 | TAA765 | 22,80 | TBB2331B | 11,20 | TDA2560 | 38,30 |
| S042E | 51,80 | SAS560S | 27,00 | TAA765A | 9,80 | TBB4331A | 17,80 | TDA2590 | 48,00 |
| S042P | 17,00 | SAS570S | 27,00 | TAA765S | 25,20 | TCA105 | 19,60 | TDA2591 | 29,70 |
| S054T | 29,30 | SAS580 | 28,00 | TAA765W | 14,60 | TCA105B | 17,30 | TDA2593 | 29,70 |
| S0258A | 36,60 | SAS590 | 28,00 | TAA861 | 18,40 | TCA105W | 24,30 | TDA2840 | 29,80 |
| S0280 | 26,60 | SAS5800 | 40,30 | TAA861A | 7,00 | TCA205A | 25,10 | TDA2841 | 34,30 |
| S0281 | 23,80 | SAS5900 | 35,50 | TAA861W | 12,00 | TCA205W1 | 25,50 | TDA2870 | 28,00 |
| S0282-2 | 37,00 | SAS6800 | 36,00 | TAA865 | 21,00 | TCA311A | 9,40 | TDA3000 | 38,00 |
| S0436 | 58,00 | SAS6810 | 17,60 | TAA865A | 9,00 | TCA311W | 14,60 | TDA4000 | 36,80 |
| S0437 | 86,30 | SDA2001 | 49,80 | TAA865W | 12,90 | TCA315A | 9,40 | TDA4100 | 41,10 |
| S89 | 150,50 | SDA2002 | 77,70 | TAA991D | 25,60 | TCA315W | 17,80 | TDA4050B | 27,00 |
| S124A | 35,00 | SDA2003 | 143,10 | TAA2761 | 28,80 | TCA321A | 8,50 | TDA4200 | 30,00 |
| S175A | 98,00 | SDA2004 | 47,90 | TAA2761A | 12,80 | TCA321W | 14,60 | TDA4260 | 18,40 |
| S178A | 289,50 | SDA2005 | 58,80 | TAA2765 | 31,70 | TCA325A | 9,40 | TDA4280T | 34,70 |
| S187B | 222,20 | SDA2006 | 71,50 | TAA2765A | 14,30 | TCA325W | 17,80 | TDA4280U | 35,70 |
| S353 | 88,00 | SDA2007 | 68,40 | TAA4761A | 18,90 | TCA331A | 9,40 | TDA4281T | 38,60 |
| S359 | 115,00 | SDA2008 | 58,80 | TAA4765A | 21,20 | TCA331W | 14,60 | TDA4290-2 | 26,60 |
| S551 | 48,60 | SDA2014 | 48,10 | TAB1453A | 10,50 | TCA332 | 35,30 | TDA4600 | 27,50 |
| S552 | 48,60 | SDA2114P | 15,30 | TBA120 | 7,50 | TCA335A | 11,00 | TDA4610 | 31,00 |
| S566A | 40,70 | SDA3205 | 48,60 | TBA120A | 10,20 | TCA335W | 17,80 | TDA4700A | 130,70 |
| S566B | 31,30 | SDA3206 | 27,20 | TBA120AS | 10,30 | TCA345A | 18,10 | TDA4718A | 74,00 |
| S576A | 45,70 | SDA4040 | 47,00 | TBA120S | 9,60 | TCA345W | 20,70 | TDA4920 | 26,40 |
| S567B | 45,70 | SDA4041 | 60,20 | TBA120T | 10,60 | TCA440 | 16,90 | TDA5500 | 24,50 |
| S576C | 38,50 | SDA5010 | 1975,00 | TBA120U | 10,60 | TCA671 | 13,90 | TDA5600 | 36,60 |
| S576D | 35,40 | SDA5650F | 56,40 | TBA221 | 10,70 | TCA780 | 32,40 | TDA5610 | 36,60 |
| S600F1 | 1140,00 | SDA5650R | 63,50 | TBA221A | 13,60 | TCA871 | 13,60 | TDA5611 | 36,60 |
| SAB0600 | 28,00 | SDA5680A | 192,00 | TBA221B | 2,50 | TCA955 | 34,60 | TDA5820 | 37,00 |
| SAB1791 | 1039,00 | SDA5690C | 109,20 | TBA221W | 10,80 | TCA965 | 22,00 | TDB0117T | 37,00 |
| SAB1793 | 1039,00 | SDA5690R | 101,20 | TBA400 | 35,00 | TCA971 | 15,60 | TDB0453A | 18,70 |
| SAB1795 | 1224,00 | SDA6020 | 914,00 | TBA400D | 26,60 | TCA991 | 13,60 | TDB0555B | 3,50 |
| SAB1797 | 1224,00 | SKB1001 | 14,40 | TBA460Q | 31,50 | TCA4500A | 26,10 | TDB0556A | 7,00 |
| SAB3209 | 76,50 | SM301A4 | 580,00 | TBA830G | 57,90 | TCA4510 | 36,50 | TDB0723 | 9,20 |
| SAB3210 | 48,00 | SM564 | 150,60 | TBA830R | 58,00 | TDA1037 | 15,80 | TDB0723A | 8,00 |
| SAB3211 | 29,90 | SM750A1 | 98,50 | TBA1440G | 26,60 | TDA1037D | 13,40 | TFA1001W | 39,00 |
| SAB3211Z | 29,90 | SM750B1 | 98,50 | TBA1441 | 26,70 | TDA1046 | 28,00 | TUA2000 | 40,40 |
| SAB3271 | 60,70 | SM572B | 70,00 | TBB0324A | 9,40 | TDA1047 | 26,80 | UAA170 | 19,00 |
| SAB4209 | 76,50 | SM802 | Nouv. | TBB0747 | 17,20 | TDA1048 | 23,20 | UAA180 | 19,00 |
| SAJ141 | 43,50 | SM803 | 86,00 | TBB0747A | 7,90 | TDA1195 | 34,00 | UAA190 | 24,80 |
| SAJ205 | 119,70 | TAA521 | 8,90 | TBB0748 | 5,90 | TDA2000 | 46,90 | | |

### MICRO-PROCESSEURS

| | |
|---|---|
| 2114A4P | 39,00 |
| 2708 | 49,00 |
| 2716 450ns | 59,00 |
| 2732 | 89,00 |
| SAB3060 P | 91,00 |
| 4116 P3 | 29,00 |
| 8080 AP | 60,00 |
| 8085 AP | 75,00 |
| 8088 AP | 355,00 |
| 8155 P | 107,00 |
| 8205 | 32,00 |
| 8212 P | 29,00 |
| 8214 P | 58,00 |
| 8216 P | 29,00 |
| 8224 P | 39,00 |
| 8226 P | 31,00 |
| 8228 P | 75,00 |
| 8238 P | 73,00 |
| 8251 AP | 64,00 |
| 8253 P | 163,00 |
| 8255A5P | 59,00 |
| 8256 C | 770,00 |
| 8257 | 186,00 |
| 8259 | 179,00 |
| 8279 P | 120,00 |
| 8284 | 87,00 |
| 8286 | 89,00 |
| 8275 | 390,00 |

### CIRCUITS DIVERS

| | |
|---|---|
| 117 TO 220 | 37,00 |
| 324 DIP 8 | 9,40 |
| 555 DIP 8 | 3,50 |
| 556 DIP 14 | 7,00 |
| 709 DIP 14 | 5,00 |
| 723 DIP 14 | 8,00 |
| 741 DIP 8 | 2,50 |
| 747 DIP 14 | 7,50 |
| 748 DIP 8 | 3,80 |
| 1458 DIP 8 | 4,70 |
| 7805 à 7824 | |
| 7905 à 7924 | |
| TO 3 | 16,00 |
| TO 220 | 9,00 |

### TTL/TTL-LS TEXAS

| | 74 | LS | | 74 | LS | | 74 | LS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | 2,40 | 2,40 | 85 | 10,00 | 8,70 | 165 | 10,60 | 9,10 |
| 01 | 2,40 | 2,40 | 86 | 3,30 | 3,40 | 166 | 10,60 | 10,60 |
| 02 | 2,40 | 2,40 | 89 | 28,00 | | 173 | | 14,40 |
| 03 | 2,40 | 2,40 | 90 | 4,90 | 4,40 | 174 | 9,00 | 9,50 |
| 04 | 2,60 | 2,80 | 91 | 8,00 | | 175 | 9,00 | 6,20 |
| 05 | 2,60 | 2,80 | 92 | 5,40 | 4,40 | 180 | 9,00 | |
| 06 | 3,50 | 3,50 | 93 | 5,40 | 4,40 | 181 | 21,00 | |
| 07 | 3,50 | | 94 | 10,00 | | 190 | 11,00 | 10,80 |
| 08 | 2,40 | 2,80 | 95 | 6,50 | 4,80 | 191 | 11,00 | |
| 09 | 2,80 | 2,80 | 96 | 7,30 | | 192 | 11,00 | 10,00 |
| 10 | 2,40 | 2,40 | 100 | 15,60 | | 193 | 11,00 | 10,00 |
| 11 | 2,60 | 2,40 | 107 | 7,70 | | 194 | 8,20 | 7,20 |
| 12 | 2,80 | 2,40 | 109 | | 5,10 | 195 | 8,20 | 5,70 |
| 13 | 4,60 | 4,50 | 112 | | 5,10 | 196 | 9,00 | 8,00 |
| 14 | 9,70 | 7,30 | 113 | | 5,10 | 197 | 9,00 | 8,00 |
| 15 | | 2,40 | 114 | | 5,10 | 198 | 16,50 | |
| 16 | 3,50 | | 120 | 19,00 | | 199 | 16,30 | |
| 17 | 3,50 | | 121 | 3,90 | | 221 | 10,60 | 5,50 |
| 20 | 2,60 | 2,40 | 122 | 6,50 | 6,10 | 240 | | 14,20 |
| 21 | | 2,40 | 123 | 6,50 | 3,20 | 241 | | 14,20 |
| 22 | 4,00 | 2,90 | 124 | | 15,00 | 242 | | 13,50 |
| 25 | 3,00 | | 125 | 5,00 | 2,00 | 243 | | 12,40 |
| 26 | 3,00 | 2,90 | 126 | 5,00 | 4,00 | 244 | | 12,80 |
| 27 | 3,00 | 2,90 | 132 | 7,30 | 4,90 | 245 | | 14,80 |
| 28 | 3,50 | 3,90 | 136 | | 4,70 | 247 | | 6,60 |
| 30 | 2,90 | 2,40 | 138 | | 5,00 | 253 | | 6,90 |
| 32 | 2,80 | 3,00 | 139 | | 5,00 | 257 | | 5,00 |
| 33 | | 3,90 | 141 | 10,80 | 10,80 | 258 | | 5,00 |
| 37 | 3,20 | 3,80 | 143 | 44,00 | | 260 | | 5,00 |
| 38 | 3,20 | 3,80 | 145 | 9,00 | 8,00 | 266 | | 4,00 |
| 40 | 2,40 | 2,50 | 148 | 14,70 | 7,80 | 273 | 15,00 | 15,40 |
| 41 | 10,30 | | 150 | 11,00 | | 279 | 8,30 | |
| 42 | 6,00 | 6,00 | 151 | 8,20 | 5,70 | 283 | | 7,40 |
| 47 | 9,80 | 7,70 | 153 | 8,20 | 5,00 | 290 | | 5,50 |
| 48 | 9,80 | | 154 | 12,50 | 12,50 | 293 | | 4,40 |
| 51 | 2,40 | 2,40 | 155 | 7,70 | 5,70 | 295 | | 9,70 |
| 55 | | 2,40 | 156 | 6,20 | 5,70 | 352 | | 9,20 |
| 70 | 4,20 | | 157 | 8,20 | 6,60 | 366 | | 7,50 |
| 72 | 3,50 | | 158 | | 6,60 | 367 | | 7,50 |
| 73 | 3,50 | 3,50 | 159 | 23,20 | | 368 | | 7,50 |
| 74 | 3,50 | 4,10 | 160 | 9,80 | 7,10 | 373 | | 14,00 |
| 75 | 5,40 | 4,30 | 161 | 11,00 | 7,10 | 374 | | 23,50 |
| 76 | 3,60 | 4,90 | 162 | 9,80 | 7,10 | 378 | | 9,40 |
| 80 | 7,50 | | 163 | 9,80 | 7,10 | 393 | | 14,40 |
| 83 | 7,30 | 7,40 | 164 | 11,00 | 9,10 | | | |

### C-MOS NATIONAL (N.S.) famille protégée

| | | |
|---|---|---|
| 4000 | CN | 2,50 |
| 4001 | BCN | 2,50 |
| 4002 | BCN | 2,50 |
| 4007 | CN | 2,50 |
| 4009 | CN | 3,00 |
| 4010 | CN | 3,70 |
| 4011 | BCN | 2,80 |
| 4012 | BCN | 2,50 |
| 4013 | BCN | 3,70 |
| 4015 | CN | 6,30 |
| 4016 | CN | 3,70 |
| 4017 | BCN | 14,90 |
| 4019 | BCN | 3,20 |
| 4020 | BCN | 15,80 |
| 4023 | BCN | 2,90 |
| 4024 | BCN | 11,10 |
| 4025 | BCN | 2,50 |
| 4027 | BCN | 8,00 |
| 4028 | BCN | 12,00 |
| 4029 | BCN | 7,50 |
| 4040 | BCN | 7,00 |
| 4042 | BCN | 6,50 |
| 4044 | CN | 6,50 |
| 4046 | BCN | 7,50 |
| 4047 | BCN | 15,50 |
| 4048 | BCN | 8,70 |
| 4049 | CN | 3,70 |
| 4050 | BCN | 3,70 |
| 4060 | BCN | 19,20 |
| 4066 | BCN | 3,70 |
| 4069 | CN | 2,60 |
| 4070 | BCN | 6,60 |
| 4072 | BCN | 2,50 |
| 4081 | BCN | 2,80 |
| 4093 | BCN | 5,20 |
| 4511 | BCN | 18,70 |
| 4518 | BCN | 15,80 |
| 4520 | BCN | 15,80 |

### TRANSISTORS

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1N914 | 0,50 | 2N5461 | 7,20 | AY102K | 24,00 | BC337 | 1,70 | BD647 | 9,80 | BF506 | 5,00 |
| 1N4004 | 1,00 | 2N5486 | 5,50 | AY105K | 16,30 | BC338 | 1,60 | BD648 | 9,80 | BF900 | 6,80 |
| 1N4007 | 1,20 | 2N5496 | 12,00 | BA127D | 1,00 | BC414C | 1,50 | BD675 | 9,10 | BFR34A | 14,50 |
| 1N4148 | 0,50 | 2N5590 | 79,40 | BA282 | 2,10 | BC416C | 1,50 | BD676 | 9,10 | BFR91 | 12,00 |
| 2N708 | 5,80 | 2N5591 | 119,00 | BAW75 | 0,60 | BC440 | 4,80 | BD677 | 9,90 | BFT12 | 29,50 |
| 2N914 | 5,10 | 2N6067 | 21,80 | BAW76 | 0,70 | BC516 | 3,40 | BD678 | 9,90 | BFT65 | 16,50 |
| 2N918 | 6,60 | 2N6122 | 7,00 | BAY61 | 0,60 | BC517 | 3,00 | BD679 | 9,90 | BFT66 | 20,00 |
| 2N930 | 4,30 | 2N6285 | 44,20 | BB105B | 6,00 | BC537 | 1,80 | BD680 | 9,90 | BFT67 | 26,00 |
| 2N1711 | 2,80 | 2N6488 | 12,20 | BB105G | 3,90 | BC546B | 1,50 | BDX14 | 15,10 | BFW11 | 9,50 |
| 2N1893 | 4,00 | 4N25 | 4,70 | BB109G | 7,90 | BC547B | 1,50 | BDX66B | 26,80 | BFW16A | 15,00 |
| 2N2219A | 3,60 | 4N26 | 8,00 | BB113 | 39,00 | BC548C | 1,50 | BDX67B | 25,70 | BFW92 | 9,80 |
| 2N2222A | 3,00 | 4N27 | 4,20 | BB204 | 5,80 | BC549C | 1,70 | BDX77 | 13,20 | BFX89 | 8,50 |
| ST2222A | 1,60 | 4N29 | 8,70 | BB209 | 7,80 | BC556B | 1,60 | BF167 | 3,90 | BFY90 | 8,90 |
| 2N2646 | 8,00 | 4N30 | 8,70 | BB304 | 7,90 | BC557B | 1,60 | BF173 | 4,40 | BR103 | 8,20 |
| 2N2905A | 3,80 | 4N31 | 8,40 | BB413 | 67,00 | BC558C | 1,60 | BF178 | 4,90 | BR303 | 13,70 |
| 2N2907A | 3,80 | 4N35 | 5,30 | BC107B | 2,30 | BC559C | 1,80 | BF179 | 4,90 | BRY39 | 6,00 |
| ST2907A | 2,00 | 4N36 | 5,00 | BC108C | 2,30 | BC560B | 2,10 | BF180 | 7,90 | BRY55/100 | 10,00 |
| 2N2918 | 49,00 | 4N37 | 4,70 | BC109C | 2,50 | BC637 | 3,00 | BF183 | 4,80 | BSS38 | 6,50 |
| 2N3053 | 5,40 | AA119 | 1,00 | BC114 | 2,50 | BC638 | 3,00 | BF185 | 4,80 | BSS68 | 6,00 |
| 2N3054 | 10,40 | AC125 | 4,00 | BC139 | 3,80 | BC639 | 3,00 | BF194 | 2,30 | BSV15-10 | 9,50 |
| 2N3055 | 10,00 | AC126 | 4,00 | BC140 | 5,80 | BC640 | 3,00 | BF195 | 2,30 | BSV16-16 | 10,50 |
| 2N3137 | 20,20 | AC127 | 4,50 | BC141 | 6,50 | BC651CS | 3,10 | BF199 | 3,10 | BSV17-10 | 17,00 |
| 2N3440 | 12,50 | AC128 | 5,00 | BC154 | 2,50 | BC651DS | 3,70 | BF233 | 3,80 | BSX45-16 | 9,90 |
| 2N3553 | 18,30 | AC141K | 7,50 | BC160 | 5,80 | BC877 | 4,00 | BF241 | 2,50 | BSX46-16 | 10,60 |
| 2N3716 | 14,80 | AC142K | 7,50 | BC161 | 6,50 | BC878 | 4,00 | BF245C | 5,20 | BSX47-10 | 16,00 |
| 2N3773 | 36,80 | AC187K | 6,00 | BC171B | 1,20 | BD135 | 4,50 | BF246C | 6,00 | BU108 | 15,00 |
| 2N3791 | 14,80 | AC188K | 6,00 | BC177B | 2,30 | BD136 | 5,00 | BF253 | 2,40 | BU111 | 22,90 |
| 2N3792 | 15,50 | AD130 | 90,00 | BC178C | 2,30 | BD137 | 5,00 | BF254 | 2,40 | BU112 | 38,00 |
| 2N3819 | 3,80 | AD148 | 90,00 | BC179C | 2,50 | BD138 | 5,60 | BF255 | 1,80 | BU126 | 17,00 |
| 2N3866 | 13,90 | AD149 | 12,50 | BC182 | 1,80 | BD139 | 5,00 | BF256C | 5,70 | BU208A | 26,40 |
| 2N3904 | 2,40 | AD150 | 90,00 | BC204B | 1,60 | BD140 | 5,80 | BF257 | 5,00 | BU323A | 38,70 |
| 2N3906 | 3,00 | AD161 | 6,00 | BC205B | 1,50 | BD202 | 12,00 | BF259 | 6,70 | BU326A | 43,00 |
| 2N4100 | 39,40 | AD162 | 6,00 | BC207A | 1,50 | BD241C | 7,00 | BF272 | 9,90 | BU406D | 18,20 |
| 2N4302 | 3,80 | AF106 | 13,80 | BC212 | 1,80 | BD242A | 7,50 | BF324 | 3,30 | BUX28 | 89,00 |
| 2N4360 | 5,20 | AF109R | 12,90 | BC237B | 1,20 | BD242C | 7,50 | BF337 | 9,00 | BUX37 | 27,50 |
| 2N4403 | 3,80 | AF127 | 5,30 | BC238C | 1,20 | BD262 | 10,00 | BF363 | 9,50 | BUX80 | 46,00 |
| 2N4416 | 12,20 | AF139 | 19,90 | BC239C | 1,40 | BD263 | 10,00 | BF410D | 9,50 | BUX81 | 54,00 |
| 2N4853 | 25,30 | AF201 | 19,90 | BC300 | 2,20 | BD303B | 7,10 | BF451 | 5,00 | BUX84 | 20,00 |
| 2N4871 | 8,70 | AF239 | 21,50 | BC307B | 1,30 | BD304B | 7,80 | BF458 | 6,40 | BZX83C | 1,20 |
| 2N4930 | 54,50 | AF279 | 21,50 | BC308C | 1,30 | BD437 | 9,50 | BF459 | 6,90 | BZY97C | 2,00 |
| 2N5078 | 17,40 | AF280 | 23,50 | BC309C | 1,50 | BD438 | 9,50 | BF462 | 7,30 | | |
| 2N5090 | 108,00 | AF379 | 23,50 | BC318 | 1,50 | BD529 | 8,60 | BF465 | 7,80 | | |
| 2N5179 | 7,70 | ASZ15 | 15,50 | BC319 | 1,70 | BD530 | 9,20 | BF471 | 7,00 | | |
| 2N5195 | 11,10 | ASZ16 | 17,00 | BC327 | 1,70 | BD645 | 8,90 | BF494 | 4,50 | | |
| 2N5458 | 4,70 | AU112 | 25,40 | BC328 | 1,60 | BD646 | 8,90 | BF505 | 3,50 | | |

### CONDENSATEURS AU TANTALE GOUTTE

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,1MF/35V | 1,50 | 3,3MF/10V | 1,50 | 10MF/35V | 3,40 |
| 0,15MF/35V | 1,50 | 3,3MF/25V | 1,90 | 15MF/10V | 2,50 |
| 0,22MF/35V | 1,50 | 3,3MF/35V | 2,10 | 22MF/10V | 3,10 |
| 0,22MF/50V | 1,50 | 4,7MF/10V | 1,70 | 22MF/16V | 3,40 |
| 0,33MF/35V | 1,50 | 4,7MF/16V | 1,90 | 22MF/25V | 8,00 |
| 0,47MF/35V | 1,50 | 4,7MF/25V | 2,10 | 22MF/35V | 10,50 |
| 0,68MF/35V | 1,50 | 4,7MF/35V | 2,50 | 33MF/6,3V | 3,10 |
| 1MF/35V | 1,50 | 6,8MF/10V | 3,10 | 33MF/10V | 3,40 |
| 1,5MF/25V | 1,50 | 6,8MF/25V | 2,50 | 47MF/6,3V | 3,40 |
| 1,5MF/35V | 1,70 | 6,8MF/35V | 3,10 | 47MF/16V | 9,00 |
| 2,2MF/16V | 1,50 | 10MF/10V | 2,10 | 100MF/3V | 3,40 |
| 2,2MF/25V | 1,70 | 10MF/16V | 2,50 | 100MF/6,3V | 8,00 |
| 2,2MF/35V | 1,90 | 10MF/25V | 3,10 | | |

#### TRIACS SIEMENS 400 V

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4A TXC10K40 | 7,00 | 10A TXD10K40M | 10,00 |
| 6A TXC10K40M | 9,00 | 12A TXD10K40P | 12,00 |
| 8A TXD10K40 | 9,00 | | |

#### THYRISTORS SIEMENS 400 V

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0,6A BST A 3026 | 6,00 | 6A BST C 1026M | 10,00 |
| 0,8A BST A 3026M | 6,00 | 8A BST D 1026 | 10,00 |
| 1A BST C 3026M | 6,00 | 10A BST D 1026M | 10,00 |
| 2,5A BST C 3126M | 7,00 | | |
| 4A BST C 1026 | 9,00 | | |

**ET AUSSI :**
**CONNECTEURS AMPHENOL, BERG, SIEMENS**

circuits imprimés, IEE 488, V 24, DIN 41524, 41612, 41617,
circulaires, rectangulaires ;
câbles en nappe et coaxiaux ;
supports DIL.

### CONDENSATEURS ELECTROLYTIQUES SIEMENS

| MF/V | axial | radial |
|---|---|---|
| 1/63 | | 1,60 |
| 1/100 | 1,60 | |
| 2,2/63 | 1,60 | 1,60 |
| 4,7/40 | 1,40 | |
| 4,7/63 | | 1,60 |
| 10/40 | 1,40 | |
| 10/63 | 1,60 | 1,60 |
| 22/25 | 1,40 | |
| 22/40 | 1,60 | 1,60 |
| 22/63 | 1,70 | 1,70 |
| 47/10 | 1,40 | |
| 47/16 | | 1,60 |
| 47/25 | 1,70 | |
| 47/40 | 1,80 | 1,80 |
| 47/63 | 2,00 | |
| 100/10 | 1,70 | |
| 100/16 | 1,80 | 1,80 |
| 100/25 | 1,90 | 1,90 |
| 100/40 | 2,30 | 2,30 |
| 100/63 | 2,50 | |
| 220/10 | 2,00 | 2,00 |
| 220/16 | 2,30 | 2,30 |
| 220/25 | 2,40 | 2,40 |
| 220/40 | 3,10 | 3,10 |
| 220/63 | 3,40 | |
| 470/10 | 2,40 | 2,40 |
| 470/16 | 2,90 | 2,90 |
| 470/25 | 3,60 | 3,60 |
| 470/40 | 4,10 | 4,10 |
| 470/63 | 4,60 | |
| 1000/10 | 3,50 | 3,50 |
| 1000/16 | 3,60 | 3,60 |
| 1000/25 | 4,10 | |
| 1000/40 | 4,40 | |
| 1000/63 | 6,80 | |
| 2200/16 | 4,40 | |
| 2200/25 | 6,50 | |
| 2200/40 | 8,10 | |
| 4700/16 | 7,70 | |
| 4700/25 | 9,90 | |

### « PLASTIPUCES » SIEMENS

**B32509** — 63 V isolé, 5 mm

| | |
|---|---|
| 4,7nF | 0,90 |
| 6,8nF | 0,90 |
| 10nF | 0,90 |
| 15nF | 1,00 |
| 22nF | 1,00 |
| 33nF | 1,00 |
| 47nF | 1,00 |
| 68nF | 1,00 |
| 100nF | 1,20 |
| 150nF | 1,40 |
| 220nF | 1,80 |
| 330nF | 2,10 |
| 470nF | 2,60 |

**B32510** — 400 V isolé, 7,5 mm

| | |
|---|---|
| 1nF | 0,50 |
| 1,5nF | 0,50 |
| 2,2nF | 0,50 |
| 3,3nF | 0,60 |
| 4,7nF | 0,60 |
| 6,8nF | 0,60 |
| 10nF | 0,60 |
| 15nF | 0,60 |

**B32510** — 250 V isolé, 7,5 mm

| | |
|---|---|
| 22nF | 0,60 |
| 33nF | 0,60 |
| 47nF | 0,60 |

**B32510** — 100 V isolé, 7,5 mm

| | |
|---|---|
| 68nF | 0,60 |
| 100nF | 0,70 |
| 150nF | 0,90 |
| 220nF | 1,10 |
| 330nF | 1,50 |
| 470nF | 1,80 |
| 680nF | 2,30 |

**B32560** — 250 V nu, 7,5 mm

| | |
|---|---|
| 1,2nF | 0,50 |
| 1,8nF | 0,50 |
| 2,7nF | 0,60 |
| 3,9nF | 0,60 |
| 5,6nF | 0,60 |
| 8,2nF | 0,60 |
| 12nF | 0,60 |
| 18nF | 0,60 |
| 27nF | 0,60 |
| 39nF | 0,60 |
| 56nF | 0,60 |

**B32560** — 100 V nu, 7,5 mm

| | |
|---|---|
| 82nF | 0,70 |
| 120nF | 0,90 |
| 180nF | 1,10 |
| 270nF | 1,50 |
| 390nF | 1,80 |
| 560nF | 2,30 |

**B32511** — 400 V isolé, 10 mm

| | |
|---|---|
| 10nF | 0,60 |
| 15nF | 0,60 |
| 22nF | 0,60 |
| 33nF | 0,60 |
| 47nF | 0,70 |

**B32511** — 250 V isolé, 10 mm

| | |
|---|---|
| 68nF | 0,70 |
| 100nF | 0,80 |
| 150nF | 0,90 |

**B32511** — 100 V isolé, 10 mm

| | |
|---|---|
| 220nF | 1,10 |
| 330nF | 1,50 |
| 470nF | 1,70 |
| 680nF | 2,20 |
| 820nF* | 2,80 |
| 1MF | 2,80 |

*nu B32561

**B32512** — 400 V isolé, 15 mm

| | |
|---|---|
| 47nF | 1,00 |
| 68nF | 1,10 |
| 100nF | 1,10 |
| 150nF | 1,20 |

**B32512** — 250 V isolé, 15 mm

| | |
|---|---|
| 220nF | 1,20 |
| 330nF | 1,50 |
| 470nF | 1,80 |

**B32512** — 100 V isolé, 15 mm

| | |
|---|---|
| 680nF | 2,10 |
| 1MF | 2,60 |
| 1,5MF | 3,70 |
| 2,2MF | 4,50 |

**B32513** — 400 V isolé, 22,5 mm

| | |
|---|---|
| 220nF | 1,90 |
| 330nF | 2,30 |

**B32513** — 250 V isolé, 22,5 mm

| | |
|---|---|
| 470nF | 2,00 |
| 680nF | 2,30 |
| 1MF | 2,60 |
| 1,5MF | 3,60 |
| 2,2MF | 4,50 |

**B32513** — 100 V isolé, 22,5 mm

| | |
|---|---|
| 1,5MF | 3,30 |
| 2,2MF | 4,10 |
| 3,3MF | 5,70 |
| 4,7MF | 6,90 |
| 6,8MF | 9,90 |

## OFFRE SPÉCIALE !
**valable jusqu'au 30 septembre 1981**

| | |
|---|---|
| BC 237 B (TUN) | 6,00 F les 10 |
| BC 237 B (TUN) | 27,50 F les 50 |
| BC 237 B (TUN) | 50,00 F les 100 |
| LED Rouge 5 mm LD 41 A | 8,00 F les 10 |
| LED Rouge 5 mm LD 41 A | 35,00 F les 50 |
| LED Rouge 5 mm LD 41 A | 60,00 F les 100 |
| 2716 monotension 450 ns | 49,00 F l'unité |
| 4116 monotension 200 ns | 200,00 F les 8 |
| 2114 monotension 450 ns | 35,00 F l'unité |
| TRIAC 6 - 8 A/400 V | 5,00 F l'unité |

### CONDENSATEURS CERAMIQUES SIEMENS

**TYPE 1 - 50 V**
**5 % - 5 mm**

| | |
|---|---|
| 4,7 pF - 560 pF | 1,30 |
| 680 pF - 2,2 nF | 1,70 |
| 2,7 nF - 3,9 nF | 2,00 |

**TYPE 2 - 63 V**
**5 mm**

| | |
|---|---|
| 10 nF - 47 nF | 0,60 |
| 68 nF - 100 nF | 0,80 |

B.B.A. Barrère et Associés LYON 216

**Nous serons présents au Salon de l'Électronique de loisirs du 6 au 15 Novembre Stand 40 (Gare de la Bastille)**

COMPOSANTS ET KIT ÉLECTRONIQUES
APPAREILS DE MESURE ET OUTILLAGE
MICRO ORDINATEUR PÉRIPHÉRIQUE
ÉMISSION RÉCEPTION AMATEUR




**ÉLECTRONIQUE • TECHNIQUES • LOISIRS**
La qualité industrielle au service de l'amateur

**Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 19 h**
174, boulevard du Montparnasse
75014 PARIS
☎ **326.61.41** - 326.42.54
MÉTRO Port-Royal — BUS 38 - 83 - 91

AUDAX • BECKMAN • B-K • CENTRAD • C-SCOPE • C+K • ENGEL • ESM • EXAR • FUJI • GI • HAMEG • ILP • INTERSIL • ISKRA • JBC • JEAN RENAUD • MOTOROLA • NATIONAL • OK • PANTEC • PIHER • RADIOHM • SAFICO • SCAMBE • SEM • SGS • SIARRE • SIGNETIC • SPRAGUE • TEKO • TELEFUNKEN • TEXAS • THOMSON • TEXTOOL • VARLEY WHAL • KIT : AMTRON • ASSO • IMD • JOSTY • OPPERMAN • WELLEMAN

## TTL Série 74

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7400 | 2,00 F | 74110 | 8,80 F |
| 7401 | 2,10 F | 74116 | 27,00 F |
| 7402 | 2,40 F | 74120 | 20,80 F |
| 7403 | 2,40 F | 74121 | 4,10 F |
| 7404 | 2,60 F | 74122 | 11,50 F |
| 7405 | 3,90 F | 74123 | 6,80 F |
| 7406 | 4,00 F | 74125 | 5,00 F |
| 7407 | 4,00 F | 74126 | 5,00 F |
| 7408 | 2,70 F | 74132 | 7,50 F |
| 7409 | 2,70 F | 74136 | 9,90 F |
| 7409 | 2,90 F | 74141 | 11,50 F |
| 7410 | 2,40 F | 74142 | 38,20 F |
| 7412 | 3,50 F | 74145 | 8,60 F |
| 7413 | 4,00 F | 74147 | 17,20 F |
| 7414 | 7,50 F | 74148 | 12,20 F |
| 7416 | 3,20 F | 74150 | 16,00 F |
| 7417 | 3,20 F | 74151 | 7,50 F |
| 7420 | 3,50 F | 74153 | 7,00 F |
| 7422 | 5,00 F | 74154 | 14,00 F |
| 7423 | 3,00 F | 74155 | 7,50 F |
| 7425 | 2,75 F | 74156 | 7,00 F |
| 7426 | 2,90 F | 74157 | 8,20 F |
| 7427 | 3,50 F | 74159 | 38,00 F |
| 7428 | 6,80 F | 74160 | 11,00 F |
| 7430 | 2,40 F | 74161 | 11,00 F |
| 7432 | 3,30 F | 74162 | 11,00 F |
| 7433 | 17,80 F | 74163 | 11,00 F |
| 7437 | 3,50 F | 74164 | 11,00 F |
| 7438 | 3,50 F | 74165 | 12,00 F |
| 7440 | 2,40 F | 74166 | 14,00 F |
| 7442 | 6,00 F | 74170 | 28,00 F |
| 7443 | 17,80 F | 74172 | 78,00 F |
| 7444 | 17,80 F | 74173 | 14,50 F |
| 7445 | 9,00 F | 74174 | 8,80 F |
| 7446 | 9,80 F | 74175 | 9,75 F |
| 7447 | 8,00 F | 74176 | 10,00 F |
| 7448 | 8,20 F | 74177 | 9,80 F |
| 7449 | 8,50 F | 74180 | 7,50 F |
| 7450 | 2,50 F | 74181 | 24,50 F |
| 7451 | 2,50 F | 74182 | 7,90 F |
| 7453 | 2,50 F | 74184 | 20,00 F |
| 7454 | 4,40 F | 74185 | 37,50 F |
| 7460 | 2,50 F | 74190 | 12,40 F |
| 7470 | 2,90 F | 74191 | 12,40 F |
| 7472 | 3,20 F | 74192 | 12,40 F |
| 7473 | 4,50 F | 74193 | 12,40 F |
| 7474 | 4,50 F | 74194 | 9,40 F |
| 7475 | 4,90 F | 74195 | 9,20 F |
| 7478 | 3,80 F | 74196 | 12,00 F |
| 7480 | 10,50 F | 74197 | 29,50 F |
| 7481 | 19,60 F | 74198 | 15,50 F |
| 7482 | 9,20 F | 74199 | 15,50 F |
| 7883 | 9,20 F | 74221 | 19,90 F |
| 7485 | 12,00 F | 74251 | 12,50 F |
| 7486 | 3,85 F | 74259 | 25,70 F |
| 7489 | 30,00 F | 74265 | 20,50 F |
| 7490 | 5,30 F | 74283 | 25,00 F |
| 7491 | 7,90 F | 74284 | 107,00 F |
| 7492 | 6,00 F | 74293 | 16,00 F |
| 7493 | 6,50 F | 74365 | 7,80 F |
| 7495 | 7,50 F | 74366 | 24,00 F |
| 7496 | 8,30 F | 74367 | 7,80 F |
| 7497 | 55,00 F | 74368 | 8,50 F |
| 74100 | 21,00 F | 74376 | 24,00 F |
| 74107 | 5,50 F | 74390 | 26,60 F |
| 74109 | 5,50 F | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| CD4521 BE | 30,00 F | CD4539 BE | 24,00 F |
| CD4522 BE | 32,00 F | CD4543 BE | 16,00 F |
| CD4526 BE | 14,00 F | CD4553 BE | 70,00 F |
| CD4527 BE | 16,00 F | CD4555 BE | 12,00 F |
| CD4528 BE | 16,00 F | CD4556 BE | 12,00 F |
| CD4531 BE | 12,60 F | CD4581 BE | 32,00 F |
| CD4532 BE | 24,00 F | CD4582 BE | 18,00 F |
| CD4536 BE | 42,00 F | CD4584 BE | 27,80 F |
| CD4538 BE | 22,60 F | CD4585 BE | 15,00 F |

## MICROPROCESSEUR MÉMOIRES

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6800 P | 75,00 F | 2101 - 1 | 25,00 F |
| 6802 P | 85,00 F | 2101 - A2 | 28,00 F |
| 6810 P | 25,00 F | 2101 - A4 | 28,00 F |
| 6821 | 42,00 F | 2102 - 1 | 15,00 F |
| 6845 P | 186,00 F | 2102 - A2 | 16,00 F |
| 6850 | 45,00 F | 2102 - A4 | 18,00 F |
| 6875 | 63,00 F | 2112 - A2 | 32,00 F |
| 96364 A | 155,00 F | 2114 - 20 | 38,00 F |
| TMS 1000 | 65,00 F | 4116 - 20 | 35,00 F |
| TMS 1122 | 105,00 F | 1702 - A | 36,00 F |
| 8602 | 35,00 F | 2708 | 40,00 F |
| 14411 | 98,00 F | 2716 | 60,00 F |
| 8085 | 95,00 F | 2432 | 120,00 F |

**Quartz**

| | |
|---|---|
| 1 MH2 | 44,00 F |
| 1,0000 MHz | 44,00 F |
| 1,8432 MHz | 32,00 F |
| 3,2768 MHz | 32,00 F |
| 3,5795 MHz | 32,00 F |
| 4,0000 MHz | 32,00 F |
| 4,1943 MHz | 32,00 F |
| 5,0000 MHz | 32,00 F |
| 6,1440 MHz | 32,00 F |
| 6,5536 MHz | 32,00 F |
| 10,0000 MHz | 32,00 F |

## LINÉAIRES ET SPÉCIAUX

| | | | |
|---|---|---|---|
| SO41 P | 15,00 F | TCA 940 | 27,00 F |
| SO42 P | 16,00 F | TDA 1037 | 19,50 F |
| TL071 | 9,50 F | TDA 2002 | 19,50 F |
| TL072 | 12,00 F | TDA 2003 | 24,00 F |
| TL074 | 17,00 F | TDA 2004 | 38,00 F |
| U106 BS | 33,00 F | TDA 2020 | 32,00 F |
| L120 | 24,00 F | LM 2907 8b | 22,00 F |
| UAA 170 | 22,00 F | TMS 3874 | 32,00 F |
| UAA 180 | 22,00 F | TCA 4500 A | 26,00 F |
| LM 301 8b | 4,50 F | ICM 7038 | 55,00 F |
| LM 301 T05 | 5,80 F | ICL 7045 | 185,00 F |
| LM 311 8b | 9,20 F | ICL 7107 | 195,00 F |
| LM 311 T05 | 12,00 F | ICL 7126 | 205,00 F |
| LM 324 | 8,50 F | ICL 7217 A | 135,00 F |
| LM 380 | 19,00 F | ICL 7217 C | 125,00 F |
| LM 382 | 19,00 F | ICL 7223 A | 110,00 F |
| LM 387 | 12,00 F | ICL 7226 B | 320,00 F |
| NE 543 | 28,00 F | ICL 7660 | 36,00 F |
| NE 555 | 4,80 F | ICL 8083 | 63,00 F |
| NE 556 | 9,50 F | R03-2513 | 90,00 F |
| S566 B | 36,00 F | AY3-1270 | 120,00 F |
| SFC 606 B | 9,50 F | AY3-1350 | 95,00 F |
| SAS 660-670 | 24,00 F | AY3-2376 | 140,00 F |
| LM 709 T05 | 7,00 F | AY5-1013 | 60,00 F |
| LM 709 14b | 6,00 F | AY5-1015 | 70,00 F |
| LM 723 14b | 7,50 F | | |
| LM 741 8b | 4,00 F | ULN 2001 | 16,00 F |
| LM 741 14b | 5,00 F | ULN 2002 | 16,00 F |
| LM 741 T099 | 6,50 F | ULN 2003 | 16,00 F |
| LM 747 14b | 8,00 F | ULN 2004 | 16,00 F |
| TBA 800 | 18,00 F | XR 2206 | 63,00 F |
| TBA 810 S | 25,00 F | XR 2207 | 44,50 F |
| TBA 820 | 12,00 F | XR 2208 | 45,00 F |
| TBA 830 | 29,00 F | XR 2240 | 34,00 F |

## ILP AMPLI HYBRIDE ILP

| | |
|---|---|
| HY 6 Préampli mono | 138,00 F |
| HY 66 Préampli stéréo | 275,00 F |
| HY 30 15 W 10/10 000 Hz | 172,00 F |
| HY 50 30 W 10/50 000 Hz | 195,00 F |
| HY 120 60 W 10/45 000 Hz | 420,00 F |
| HY 200 120 W 10/45 000 Hz | 615,00 F |

## SUPPORTS DE CIRCUITS INTÉGRÉS SCANBE

A souder 7 06

| 8 | 14 | 16 | 18 | |
|---|---|---|---|---|
| 1,50 | 1,60 | 1,70 | 2,20 | |
| 20 | 22 | 24 | 28 | 40 |
| 2,40 | 2,60 | 2,70 | 3,20 | 4,40 |

A Wrapper 7 00

| 8 | 14 | 16 | 18 | |
|---|---|---|---|---|
| 4,00 | 5,40 | 5,90 | 7,50 | |
| 20 | 22 | 24 | 28 | 40 |
| 10,50 | 11,00 | 11,00 | 15,00 | 21,00 |

Support de transistor CI T05 ... 2,30 F

**«SUPPORT TEXTOOL»**
NOUS CONSULTER

## DIODES - PONTS

| | | | |
|---|---|---|---|
| BA 102 | 2,00 F | IN 4148 | 0,30 F |
| BB 104 | 8,70 F | AA 119 | 0,70 F |
| BB 105 G | 4,50 F | AN 4002 à 4007 | 0,80 F |
| BB 142 | 3,80 F | 3 A 300 V | 3,50 F |
| OA 95 | 1,30 F | 6 A 400 V | 5,00 F |

### PONTS MOULES

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 A 200 V | 3,50 F | 6 A 400 V | 14,00 F |
| 1,5 A 400 V | 4,50 F | 10 A 400 V | 25,00 F |
| 4 A 400 | 12,00 F | 25 A 400 V | 29,00 F |

### ZENERS

| | | |
|---|---|---|
| 500 mW | 2,4 V à 39 V | 1,20 F |
| 1,3 W | 2,7 V à 39 V | 1,80 F |

## TRANSISTORS

| | | | |
|---|---|---|---|
| AC 125 | 4,00 F | BC 546 | 1,90 F |
| AC 126 | 4,00 F | BC 547 | 1,80 F |
| AC 127 | 3,50 F | BC 548 | 1,80 F |
| AC 128 | 4,80 F | BC 549 | 1,80 F |
| AC 132 | 3,90 F | BC 550 | 1,80 F |
| AC 187 | 4,50 F | BC 556 | 1,80 F |
| AC 187 K | 5,00 F | BC 557 | 1,80 F |
| AC 188 | 4,50 F | BC 558 | 1,80 F |
| AC 188 K | 5,00 F | BC 559 | 1,80 F |
| AC 187 - 188 K | | BC 560 | 2,00 F |
| | 11,00 F | BC 635 | 3,60 F |
| AD 149 | 9,00 F | BC 636 | 4,80 F |
| AD 161 | 5,60 F | BC 637 | 3,80 F |
| AD 162 | 6,80 F | BC 638 | 4,00 F |
| AF 121 | 6,40 F | BC 639 | 4,00 F |
| AF 124 | 4,80 F | BC 640 | 4,30 F |
| AF 125 | 4,80 F | BD 135 | 3,60 F |
| AF 126 | 4,80 F | BD 136 | 3,60 F |
| AF 127 | 4,80 F | BD 137 | 3,00 F |
| ASZ 15 | 14,00 F | BD 138 | 4,60 F |
| BC 107 | 2,00 F | BD 139 | 4,80 F |
| BC 108 | 2,00 F | BD 140 | 5,00 F |
| BC 109 | 2,50 F | BD 142 | 15,00 F |
| BC 140 | 5,00 F | BD 233 | 5,00 F |
| BC 141 | 5,50 F | BD 234 | 5,50 F |
| BC 160 | 4,70 F | BD 235 | 5,50 F |
| BC 161 | 5,00 F | BD 236 | 5,80 F |
| BC 177 | 3,60 F | BD 237 | 6,00 F |
| BC 178 | 3,60 F | BD 238 | 6,50 F |
| BC 182 | 2,00 F | BD 675 | 9,50 F |
| BC 212 | 2,00 F | BD 676 | 13,00 F |
| BC 237 | 1,80 F | BD 677 | 10,00 F |
| BC 238 | 1,80 F | BD 678 | 13,60 F |
| BC 239 | 1,80 F | BD 679 | 11,00 F |
| BC 307 | 1,80 F | BD 680 | 14,50 F |
| BC 308 | 1,80 F | BD 254 | 3,00 F |
| BC 309 | 1,80 F | BF 255 | 3,00 F |
| BC 327 | 2,00 F | BF 257 | 3,90 F |
| BC 337 | 2,50 F | BF 258 | 4,00 F |
| BC 338 | 2,50 F | BF 259 | 4,80 F |
| BC 413 | 2,00 F | BF 310 | 5,00 F |
| BC 414 | 2,00 F | BF 311 | 5,60 F |
| BC 415 | 2,00 F | BF 314 | 4,50 F |
| BC 416 | 2,00 F | BF 362 | 7,90 F |
| BC 431 | 2,70 F | BF 414 | 4,50 F |
| BC 432 | 2,85 F | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2N930 | 3,00 F | TIP 29A | 4,50 F |
| 2N1613 | 3,00 F | TIP 29C | 5,00 F |
| 2N1711 | 3,00 F | TIP 30A | 4,50 F |
| 2N1893 | 3,90 F | TIP 30C | 5,50 F |
| 2N2219 | 3,60 F | TIP 31A | 5,00 F |
| 2N2219A | 3,70 F | TIP 31C | 6,00 F |
| 2N2222 | 2,20 F | TIP 32A | 5,00 F |
| 2N2222A | 2,30 F | TIP 32C | 6,00 F |
| 2N2369A | 2,80 F | TIP 33A | 7,00 F |
| 2N2646 | 7,60 F | TIP 33C | 9,00 F |
| 2N2905 | 3,80 F | TIP 34A | 8,00 F |
| 2N2905A | 4,00 F | TIP 34C | 10,00 F |
| 2N2907A | 3,20 F | TIP 35A | 15,00 F |
| 2N3053 | 4,20 F | TIP 35C | 18,00 F |
| 2N3055 | 6,50 F | TIP 36A | 17,00 F |
| 2N3055 6 | 9,50 F | TIP 36C | 20,00 F |
| 2N3700 | 11,00 F | TIP 2955 | 8,00 F |
| 2N3819 | 3,60 F | TIP 3055 | 6,50 F |
| 2N4033 | 12,00 F | BUX 37 | 55,00 F |
| 2N4036 | 13,00 F | BUX 81 | 60,00 F |

## RÉGULATEURS DE TENSION FIXE BOITIER T0220

**7800** Positif 0,5A
5 6 8 12 15 18 24V
**10,00 F**
**79 M** Négatif 0,5A
mêmes tensions
**11,00 F**
**78** Positif 1,5A
5 6 8 12 15 18 24V
**14,00 F**
**79** Négatif 1,5A
mêmes tensions
**15,00 F**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| LM 309 K | 5 V 1,5 A | T03 | | 22,00 F |
| LM 323 | 5 V 3 A | T03 | | 37,00 F |
| LM 723 | ajustable | DIL14 | | 6,80 F |
| L 200 CV | ajustable 2A | T0220 | | 20,00 F |
| LM 338 K | ajustable 5A | T03 | | 87,00 F |

## LED – AFFICHEURS

| | |
|---|---|
| CQY 85 rouge ⌀3 | 1,20 F |
| CQY 86 vert ⌀3 | 1,90 F |
| CQY 87 jaune ⌀3 | 2,00 F |
| CQY 40 L rouge ⌀5 | 1,20 F |
| COT 72 L vert ⌀5 | 2,10 F |
| CQY 74 L jaune ⌀5 | 2,20 F |
| VQY 99 infrarouge ⌀5 | 6,00 F |
| ~~TIL312 A rouge H 7,5 mm~~ | 12,00 F |
| TIL 313 K rouge H : 7,5 mm | 12,00 F |
| TIL 327 roug ± 1 H : 7,5 mm | 12,00 F |
| TIL 701 ou 702 A/K rg. H : 13 mm | 15,00 F |
| COX 87 A/K Rg H : 13 mm 2 digit | 22,00 F |
| COX 91 A/K Vrt. H : 13 mm 2 digit | 33,00 F |
| 4N25 photocoupleur (2500 V) | 9,80 F |

## RÉSISTANCES

**Série E12**
1/1,2/1,5/1,8/2,2/2,7/3,3/3,9/4,7/5,6/6,8/8,2 et leur multiple.

| | |
|---|---|
| **1/4 W** 5 % 1 Ω à 10 Ω | 0,30 F |
| 10 Ω à 2,2 M Ω | 0,16 F |
| **1/2 W** 5 % 1 Ω à 10 Ω | 0,40 F |
| 10 Ω à 10 M Ω | 0,20 F |
| **1 Watt** 10 Ω à 10 M Ω | 0,60 F |

**Bobinées - Vitrifiées**

Série E6 de 0,1 Ω à 1 Ω
Série E12 au-dessus de 1 Ω

| | |
|---|---|
| **4 W** bobine 0,1 Ω à 3,3 K Ω | 2,40 F |
| **6 W** bobine 0,1 Ω à 6,8 K Ω | 3,00 F |
| **16 W** bobine 4 Ω 8 Ω 16 Ω | 6,00 F |

*1/4 W et 1/2 W par 5 et multiple mini

## POTENTIOMETRES

| | |
|---|---|
| **Ajustables** pas 2,54 mm pour circuit imprimé Verticaux ou horizontaux | 1,80 F |
| Multitours (22 tours) 100 Ω 1 K 2 K 5 K 10 K 20 K | 12,00 F |
| De réglage rotatifs à picots pour chassis sans inter : | |
| Simple de 100 Ω à 10 M Ω Lin | 4,50 F |
| Simple de 4,7 Ω à 1 M Ω log | 4,70 F |
| Double de 4,7 KΩ à 1 MΩ LIN | 13,80 F |
| Double de 4,7 KΩ à 1MΩ Log | 14,30 F |
| avec inter : | |
| Simple de 4,7 kΩ à 100 kΩ Log | 11,00 F |
| Double de 4,7 kΩ à 100 kΩ Log | 21,40 F |
| **De réglagle à glissière** - fixation sur circuit imprimé ou par vis. Course 60 mm - réglette de guidage du curseur et de protection de la piste | |
| Simple de 4,7 kΩ à 1 MΩ lin | 8,30 F |
| Simple de 4,7 kΩ à 1 MΩ Log | 8,50 F |
| Double de 4,7 kΩ à 1 MΩ Lin | 15,00 F |
| Double de 10 kΩ à 100 kΩ log | 15,30 F |

## DIAC TRIAC THYR.

| | |
|---|---|
| Diac 32 V | 2,20 F |
| **TRIAC** | |
| TIC 225D | 5,00 F |
| TIC 226D 8A 400 V | 5,00 F |
| TIC 236D 12A 400 V | 12,00 F |
| TIC 246D 16A 400 V | 15,00 F |
| TAG 421/400 6,5A 400 V isolé | 7,00 F |
| **THYR.** | |
| TIC 46 0,6A 100 V | 4,50 F |
| 2N5062 0,8A 100 V | 4,80 F |
| 2N2329 1,6A 400 V | |
| TIC116D 8 A 400 V | 9,50 F |
| TIC 126D 12 A 400 V | 16,00 F |

## CONDENSATEURS

**· TANTALE GOUTTE ·**

| | 6,3 V | 16 V | 35 V |
|---|---|---|---|
| 0,47 MF | | | 1,80 F |
| 1 MF | | | 1,80 F |
| 1,5 MF | | 1,80 F | 2,00 F |
| 2,2 MF | | 1,80 F | 2,50 F |
| 3,3 MF | | 2,00 F | 3,00 F |
| 4,7 MF | 1,80 F | 2,50 F | 4,00 F |
| 10 MF | 2,40 F | 4,00 F | 5,60 F |
| 22 MF | 4,00 F | 6,00 F | 8,50 F |
| 33 MF | 5,00 F | 9,00 F | |
| 47 MF | 5,50 F | 12,00 F | |
| 68 MF | 7,00 F | | |
| 100 MF | 8,00 F | | |

**· CHIMIQUES ·**

| | 25 V | 40 V | 63 V |
|---|---|---|---|
| 1 MF | 1,20 F | 1,20 F | 1,20 F |
| 2,2 MF | 1,20 F | 1,20 F | 1,20 F |
| 4,7 MF | 1,20 F | 1,30 F | 1,30 F |
| 10 MF | 1,20 F | 1,30 F | 1,45 F |
| 22 MF | 1,30 F | 1,45 F | 1,70 F |
| 47 MF | 1,45 F | 1,70 F | 2,10 F |
| 100 MF | 1,70 F | 1,80 F | 2,40 F |
| 220 MF | 2,00 F | 3,00 F | 3,60 F |
| 470 MF | 3,50 F | 4,80 F | 6,00 F |
| 1000 MF | 6,50 F | 7,80 F | 9,40 F |
| 2200 MF | 7,20 F | 10,00 F | 14,50 F |
| 4700 MF | 10,00 F | 21,00 F | 26,00 F |

**· CÉRAMIQUE ·**

Type disque ou plaquette de 10 pF à 10 NF · 0,60

| | |
|---|---|
| 22 NF | 0,70 F |
| 47 NF | 0,80 F |
| 100 NF | 1,00 F |

**Céramique · Ajustables**
2/6-3/10-4/20-10/40-10/60 ... 3,50 F

**· MYLAR ·**
Moules sorties Radiales

| | 250 V | 400 V | MKH 100 V |
|---|---|---|---|
| 1 NF | 0,80 F | 0,80 F | 0,85 F |
| 2,2 NF | 0,80 F | 0,80 F | 0,85 F |
| 3,3 NF | 0,80 F | 0,80 F | 0,85 F |
| 4,7 NF | 0,80 F | 0,85 F | 0,90 F |
| 6,8 NF | 0,85 F | 0,85 F | 0,90 F |
| 10 NF | 0,95 F | 1,10 F | 1,00 F |
| 15 NF | 0,95 F | 1,15 F | 1,00 F |
| 22 NF | 1,00 F | 1,20 F | 1,10 F |
| 33 NF | 1,00 F | 1,20 F | 1,10 F |
| 47 NF | 1,00 F | 1,25 F | 1,15 F |
| 68 NF | 1,00 F | 1,25 F | 1,15 F |
| 0,1 MF | 1,10 F | 1,30 F | 1,20 F |
| 0,22 MF | 1,30 F | 2,50 F | 2,00 F |
| 0,33 MF | 1,50 F | 2,80 F | 2,20 F |
| 0,47 MF | 2,20 F | 3,45 F | 2,60 F |
| 0,68 MF | 2,80 F | 4,50 F | 3,90 F |
| 1 MF | 3,50 F | 5,70 F | 4,20 F |
| 2,2 MF | 6,20 F | | 6,80 F |

| | |
|---|---|
| 3,3 MF 100 V | 8,00 F |
| 4,7 MF 100 V | 10,00 F |
| 10 MF 63 V | 21,00 F |

## TRANSFORMATEUR D'ALIMENTATION

**STANDARD**

Primaire 220 V. Imprégnation par verni classe B
Secondaire à sorties séparées

| | | |
|---|---|---|
| 6 V - 100 mA | 0,6 VA | 22,00 F |
| 6 V - 250 mA | 1,5 VA | 24,00 F |
| 2 × 6 V - 250 mA | 3 VA | 28,00 F |
| 6 V - 500 mA | 3 VA | 28,00 F |
| 2 × 6 V - 500 mA | 6 VA | 31,00 F |
| 6 V - 1 A | 6 VA | 30,00 F |
| 2 × 6 V - 1 A | 12 VA | 36,00 F |
| 6 V - 2 A | 12 VA | 36,00 F |
| 2 × 6 V - 2 A | 24 VA | 43,00 F |
| 6 V - 3 A | 18 VA | 38,00 F |
| 2 × 6 V - 3 A | 36 VA | 65,00 F |
| 2 × 7,5 V - 1 A | 15 VA | 38,00 F |
| 2 × 7,5 V - 2 A | 30 VA | 55,00 F |
| 0 V - 100 mA | 0,9 VA | 23,00 F |
| 9 V - 250 mA | 2,25 VA | 25,00 F |
| 2 × 9 V - 250 mA | 4,5 VA | 32,00 F |
| 9 V - 500 mA | 4,5 VA | 30,00 F |
| 9 V - 1 A | 9 VA | 35,00 F |
| 2 × 9 V - 1 A | 18 VA | 38,00 F |
| 12 V - 100 mA | 1,2 VA | 24,00 F |
| 2 × 12 V - 250 mA | 6 VA | 32,00 F |
| 2 × 12 V - 500 mA | 12 VA | 36,00 F |
| 2 × 12 V - 1 A | 24 VA | 43,00 F |
| 2 × 12 V - 2 A 5 | 60 VA | 69,00 F |
| 15 V - 500 mA | 7,5 VA | 32,00 F |
| 2 × 15 V - 500 mA | 15 VA | 38,00 F |
| 2 × 15 V - 1 A | 30 VA | 55,00 F |
| 2 × 18 V - 500 mA | 18 VA | 39,00 F |
| 2 × 18 V - 1 A | 36 VA | 65,00 F |
| 2 × 18 V - 2 A | 72 VA | 88,00 F |
| 2 × 24 - 1,5 A | 72 VA | 88,00 F |
| 2 × 24 - 3 A | 144 VA | 146,00 F |
| 6 - 9 - 12 V - 500 mA | 6 VA | 34,00 F |
| 6 - 9 - 12 V - 1 A | 12 VA | 38,00 F |

## TORIQUE

| | |
|---|---|
| 2 × 6 V - 4 A - 50 VA | 125,00 F |
| 2 × 6 V - 6,6 A - 80 BA | 136,00 F |
| 2 × 10 V - 2,5 A - 50 VA | 125,00 F |
| 2 × 10 V - 4 A - 80 BA | 136,00 F |
| 2 × 12 V - 2 A - 50 VA | 125,00 F |
| 2 × 12 V - 3,3 A - 80 VA | 136,00 F |
| 2 × 15 V - 1,6 A - 50 VA | 125,00 F |
| 2 × 15 V - 2,6 A - 80 VA | 136,00 F |
| 2 × 18 V - 2,2 A - 80 VA | 136,00 F |
| 2 × 22 V - 2,7 A - 120 VA | 150,00 F |
| 2 × 22 V - 3,6 V - 160 VA | 170,00 F |

## SELFS A AIR - 50 W CRÊTE 72 W

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0,25 mH | 19,00 F | 2 mH | 20,00 F |
| 0,35 mH | 19,00 F | 3 mH | 21,00 F |
| 0,5 mH | 20,00 F | 4 mH | 21,00 F |
| 1 mH | 20,00 F | 5 mH | 22,00 F |
| 1,5 mH | 20,00 F | | |

## TRANSFO PSYCHÉ

| | |
|---|---|
| Miniature pour CI rapport 1/1 | 12,00 F |
| Forte puissance | 15,00 F |

## ALARME

| | |
|---|---|
| BUZZER 6 et 12 V | 12,00 F |
| ILS simple contact travail | 3,50 F |
| ILS double inverseur | 9,80 F |
| ILS en boîtier moulé + aimant | 35,00 F |
| Contact choc en boîtier | 35,00 F |
| Micro switch | 6,00 F |
| Sirène minitex 6 V ou 12 V | 72,00 F |
| Sirène électronique Police 6 - 12 V | 185,00 F |
| Chambre de compression 15 W - 4Ω - 8Ω | 87,00 F |
| Alarme appartement sur pile - clavier | 220,00 F |
| Alarme électronique auto 12 V | 205,00 F |

## WRAPPING OK

| | | | |
|---|---|---|---|
| WSU 30 M | 75,60 F | MS - 20 | 44,00 F |
| JW1 - Y | 165,00 F | W - 1 | 44,00 F |
| Pistolet batterie | | PC - 02 | 59,00 F |
| | 390,00 F | PC - 03 | 59,00 F |
| R30 - 050 | 31,00 F | HPCB1 | 51,60 F |
| R30 - 100 | 53,00 F | CN - 1 | 44,30 F |
| R JW | 38,50 F | TRS - 2 | 39,80 F |
| WD - 30 | 51,50 F | WWT 1 | 51,30 F |
| IN - 1416 | 39,30 F | WWT 2 | 30,60 F |
| MOS - 2428 | 87,50 F | WWT 3 | 51,30 F |
| MOS - 40 | 92,00 F | WWT 4 | 20,50 F |
| EX - 1 | 15,70 F | 14 PLG | 18,20 F |
| EX - 2 | 90,00 F | 16 PLG | 19,80 F |
| INS - 1 | 26,50 F | 24 PLG | 29,50 F |
| CAS 130 | 22,70 F | WK - 5 T | 853,00 F |

Catalogue **OK** contre 3 F en timbres

## CMOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| CD4000 BE | 3,00 F | CD4049 BE | 6,50 F |
| CD4001 BE | 3,30 F | CD4040 BE | 6,50 F |
| CD4002 BE | 3,20 F | CD4051 BE | 12,50 F |
| CD4006 BE | 11,00 F | CD4052 BE | 11,00 F |
| CD4007 BE | 3,65 F | CD4053 BE | 11,00 F |
| CD4008 BE | 12,00 F | CD4060 BE | 17,00 F |
| CD4008 BE | 6,50 F | CD4066 BE | 7,00 F |
| CD4010 BE | 6,00 F | CD4068 BE | 12,00 F |
| CD4011 BE | 3,00 F | CD4069 BE | 3,70 F |
| CD4012 BE | 2,90 F | CD4070 BE | 5,50 F |
| CD4013 BE | 6,00 F | CD4071 BE | 3,80 F |
| CD4014 BE | 11,00 F | CD4072 BE | 3,80 F |
| CD4015 BE | 12,00 F | CD4073 BE | 3,80 F |
| CD4016 BE | 6,00 F | CD4975 BE | 3,80 F |
| CD4017 BE | 11,00 F | CD4076 BE | 11,00 F |
| CD4018 BE | 12,00 F | CD4077 BE | 4,00 F |
| CD4019 BE | 5,50 F | CD4078 BE | 4,00 F |
| CD4020 BE | 14,00 F | CD4081 BE | 4,00 F |
| CD4021 BE | 10,00 F | CD4082 BE | 4,00 F |
| CD4022 BE | 11,50 F | CD4085 BE | 6,50 F |
| CD4023 BE | 3,70 F | CD4086 BE | 9,00 F |
| CD4024 BE | 10,00 F | CD4089 BE | 17,80 F |
| CD4025 BE | 3,70 F | CD4093 BE | 11,00 F |
| CD4026 BE | 24,00 F | CD4501 BE | 4,60 F |
| CD4027 BE | 5,00 F | CD4502 BE | 17,80 F |
| CD4028 BE | 9,50 F | CD4503 BE | 8,50 F |
| CD4029 BE | 12,00 F | CD4506 BE | 8,50 F |
| CD4030 BE | 6,00 F | CD4507 BE | 5,00 F |
| CD4033 BE | 15,00 F | CD4508 BE | 33,00 F |
| CD4034 BE | 21,00 F | CD4501 BE | 12,50 F |
| CD4035 BE | 15,00 F | CD4511 BE | 14,50 F |
| CD4040 BE | 12,00 F | CD4512 BE | 13,00 F |
| CD4041 BE | 13,50 F | CD4514 BE | 22,00 F |
| CD4042 BE | 13,00 F | CD4515 BE | 24,00 F |
| CD4043 BE | 12,00 F | CD4516 BE | 11,00 F |
| CD4044 BE | 14,00 F | CD4518 BE | 6,80 F |
| CD4046 BE | 14,00 F | CD4519 BE | 6,50 F |
| CD4047 BE | 12,00 F | CD4520 BE | 16,00 F |

**Séries 74 LS et 74 C DISPONIBLES**

## PROMOTIONS

| | | | |
|---|---|---|---|
| LED rouge ⌀ 5 par 20 pièces | 0,90 F | TRANSISTOR 2N1711 par 10 pièces | 2,70 F |
| 2N2222 par 10 pièces | 1,70 F | TTL 7423 par 10 pièces | 2,00 F |
| 2N3055 par 10 pièces | 5,00 F | TTL 7443 par 3 pièces | 8,00 F |
| TRIAC 8 A 400 V par 10 pièces | 3,80 F | TTL 7454 par 10 pièces | 3,00 F |
| TRIAC 6 A 400 V isolé | 4,70 F | Condensateur mylar MKT 22 nF 250 V par 10 pièces | 0,60 F |
| VU METRE 18 × 40 noir 400 µA 850 Ω | 19,00 F | Condensateur chimique 4,7 µF 350 V par 5 pièces | 1,00 F |
| AMPLI OP 741 8 broches par 10 pièces | 3,00 F | Condensateur chimique 1000 µF 10 V par 5 pièces | 3,50 F |
| Diodes 1 N 4148 par 20 pièces | 0,25 F | Mémoires 4116 - 250 ns | 30,00 F |
| 1 N 4007 par 20 pièces | 0,60 F | | |

COMPOKIT MONTPARNASSE — ÉLECTRONIQUE TECHNIQUES LOISIRS — CATALOGUE GÉNÉRAL 1981

# CATALOGUE
**Edition 1981**
**120 pages**
**21 × 29,7**

## UN VÉRITABLE OUTIL DE TRAVAIL

**Documentation et guide technique complet avec caractéristiques, brochages, dimensions, vous permettront de choisir les éléments dont vous avez besoin pour mener à bien vos projets.**

***DEMANDEZ-LE !***

**Il vous sera envoyé avec son tarif complet et promotions contre 25 F pour participation aux frais et expédition.**

### VENTE PAR CORRESPONDANCE

Tous les prix indiqués sont toutes taxes comprises, à l'unité.
Minimum d'expédition : 60 F, port exclu.

**Mode de paiement :**

**1° - A la commande,** par chèque ou mandat-lettre.
Ajouter le forfait port et emballage jusqu'à 3 kg : 25 F.
5 kg : 35 F, au-dessus envoi en port dû par SNCF.

**2° - Contre remboursement :**
Ajouter 12 F et joindre un acompte de 30%.
Ajouter le forfait port et emballage jusqu'à 3 kg : 30 F.
5 kg : 40 F, au-dessus envoi en port dû par SNCF.
*Minimum de commande : 200 F.*

**Remise :** 5% pour les commandes de plus de 600 F.
10% pour les commandes de plus de 2000 F.
*(Uniquement sur les composants, sauf sur les prix promotions).*

***Nous vendons aux industriels et professionnels.***
***NOUS CONSULTER***

### POUR RÉALISER VOS CIRCUITS IMPRIMÉS

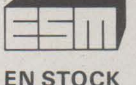
**KIT gravure directe**
1 Stylo marqueur
3 Planches signes transfert
5 dm² d'epoxy cuivré
1 Litre perchlo poudre
1 Bac de développement
1 Gomme abrasive
1 Perceuse avec accessoires

**KIT gravure par photo**
1 Film 21 × 30
1 Révélateur et 1 Fixateur Film
1 Révélateur pour plaque +
4 Epoxy photosensibles 75 × 100
1 Epoxy photosensible 100 × 150
1 Lampe UV 250 W avec douille

AVEC NOTICE DÉTAILLÉE

**180 F** + PORT 20 F — **100 F** + PORT 20 F

### COFFRETS ET RACKS




**EN STOCK**
*(voir publicité)*

MESURE COMPOKIT® MESURE
174, boulevard Montparnasse - 75014 PARIS
Tél. : 326.61.41 - 326.42.54

# CONTROLEURS A AIGUILLE

## PANTEC

| Caractéristiques techniques | MAJOR 20 K | MAJOR 50 K | PAN 3003 |
|---|---|---|---|
| Tensions continues | 7 gammes 150mV à 1500V | 8 gammes 150mV à 1500V | 11 gammes 10mV à 1000V |
| Tensions alternatives | 6 gammes 7,5V à 1500V | 6 gammes 7,5V à 2500V | 11 gammes 10mV à 1000V |
| Intensités continues | 6 gammes 60µa à 2,5A | 6 gammes 20µa à 2,5A | 8 gammes 1µa à 5A |
| Intensités alternatives | 5 gammes 2,5mA à 12,5A | 5 gammes 2,5mA à 12,5A | 8 gammes 1µA à 5A |
| Résistances | 4 gammes 2kΩ à 2M | 1Ω - 2M | 7 gammes 10Ω à 10MΩ |
| Décibels | − 10 + 69dB | − 10 + 69dB | 7 gammes 10Ω à 10MΩ |
| Dimensions | 130mm x 125mm x 50mm | 130mm x 125mm x 40mm | 130mm x 125mm x 40mm |
| Poids | 350 gr. | 350 gr. | 700 gr. |
| Protection du circuit | contre les erreurs de branchement par dispositif à décharge et fusible "extra rapide". Le galva est également protégé par 2 diodes tête bêche montées en parallèle. | MAJOR 20 K | |
| Sensibilité | 20KΩ (cont.) 4KΩ/V (alt) | 50KΩ/V (cont) 10KΩ/V (al) | 1MΩ/V (alt et cont.) |
| | 347 F | 395 F | 680 F |

## CENTRAD

| Caractéristiques techniques | 312 | 310 | 819 |
|---|---|---|---|
| Tensions continues | 6 gammes 10mV à 1000V | 7 gammes 100mV à 1000V | 13 gammes 100mV à 2000V |
| Tensions alternatives | 5 gammes 1,5V à 1000V | 6 gammes 2V à 2500V | 11 gammes 2V5 à 2500V |
| Intensités continues | 6 gammes 50µ à 2,5A | 6 gammes 50µ à 5A | 12 gammes 50µ à 10A |
| Intensités alternatives | 5 gammes 250µ à 2,5A | 5 gammes 250µ à 2,5A | 10 gammes 200µ à 5A |
| Résistances | 4 gammes 55Ω à 3n K | 6 gammes 5,5Ω à 500 K | 6 gammes 5,5Ω à 500K |
| Output-Mètre | 5 gammes 1,5V à 1000V | 6 gammes −10dB à +62dB | 10 gammes −24 à +70dB |
| Décibels | 5 gammes −6dB à +62dB | 5 gammes −10dB à +62dB | 10 gammes −24 à +70dB |
| Capacités | | 4 gammes 50KpF à 200 | 50KpF à 50000 F |
| Fréquences | | 2 gammes 500Hz à 5KHz | 2 gammes 50Hz à 55KHz |
| Réactances | | 1 gammes 0 à 120MΩ | 1 gamme 0 à 10 M |
| Dimensions | 90mm x 70mm x 18mm | 105mm x 84mm x 32mm | 130mm x 95mm x 35mm |
| Poids sans étui | 120 gr. | 250 gr. | 300 gr. cadran panoramique avec miroir de parallèle |
| Accessoires : pince ampèremétrique APC Shunts luxmètre. 20 KΩ/V en continu 4KΩ/V en alternatif | 36 gammes de mesure Rés. couche métal 0,5 % Anti-chocs. Anti-magnétique | 48 gammes de mesure Rés. couche métal 0,5 % Anti-chocs Anti-magnétique | 80 gammes de mesure Rés. couche métal 0,5 % Anti-chocs Anti-mangétique |
| | 246 F | 311 F | 399 F |

## ISKRA

### Unimer 1
**200 KΩ /V Cont. Alt.**
Amplificateur incorporé
Protection par fusible et semi-conducteur
9 Cal = et ≃ 0,1 à 1000 V
7 Cal = et ≃ 5 µ A à 5 A
5 Cal Ω de 1 Ω à 20 MΩ
Cal dB − 10 + 10 dB

**520 F**

### Unimer 33
**2000 Ω /V Continu**
**4000 Ω /V Alternatif**
9 Cal = 0,1 V à 2000 V
5 Cal = 2,5 V à 100 V
6 Cal = 50 µ A à 5 A
5 Cal = 250 µ A à 2,5 A
5 Cal Ω 1 Ω à 50 MΩ
2 Cal µ F 100 pF à 50 µF
1 Cal dB − 10 à + 22 dB
Protection fusible et semi conducteur
*Voir photo ci-contre*

**335 F**

### Us 6 a
Complet avec boîtier et cordons de mesure
7 Cal = 0,1 V à 1000 V
5 Cal = 2 à 1000 V
6 Cal = 50 µ A à 5 A
1 Cal = 250 µ A
5 Cal Ω 1 Ω à 50 M
2 Cal ΩF 100pF à 150 µF
2 Cal HZ 0 à 5000 HZ
1 Cal dB − 10 à 22 dB
Protection par semi-conducteur

**250 F**

## TRANSISTOR TESTEUR

### PANTEC
CONTROLEUR DE DIODES, TRANSISTORS et FET TOUS TYPES NPN, PNP
3 gammes de mesure - 6 calibres
**Galvanomètre** : 50 µ A - 3000 Ω - classe 1,5
**I.c.e.o.** 50 µ A - 500 µA - 5mA
**I.d.s.s.** 15 mA
ß 100 et 1000
Mesures pouvant être effectuées sans démonter le transistor.
**Dimensions** 131 x 125 x 37 mm
**Poids** 350 g.

Agréé EN MAP 79029

**375 F**

### MINI TEST
TOUS TYPES NPN - PNP
par contrôle sonore
Mesure sur le boîtier ou sur circuit - Contrôle de pile (9V). Avec cordons.
85 x 65 x 25 - 180 gr.

**146 F**

# MULTIMÈTRES DIGITAUX

## PANTEC

### PAN 2200
- Afficheur :
  a) Numérique LCD 3 1/2 digits, hauteur 10 mm, indication max. 1999.
  b) Signes : mV; V; mA; KΩ; AUTO, BATT.; ADJ; Lo; -; AC:
- Principe de fonctionnement : intégration à double rangée.
- Sélection automatique des gammes
- Indication automatique de polarité
- Indication automatique de dépassement de gamme : clignote le chiffre «1»
- Indication état des piles
- Consommation : 5 mW
- Alimentation : 2 piles de 1,5 V
- Durée de vie : 200 heures en service continu
- Essai de continuité : sur la gamme ohmétrique
- Réglage du zéro : pour les gammes plus basses par le bouton "ZERO ADJ."
- Poids : 250 g

**690 F**

## CENTRAD

### 147
AFFICHAGE : 3 1/2 DIGITS LCD de 13 mm
Polarité automatique par affichage des signes + / − en continu
2000 Points
Impédance d'entrée : 10 M
**Fonctions** : tensions continues, courants continus, tensions alternatives, courants alternatifs, ohmètre.
Mesure des semi-conducteurs

**690 F**

## BECKMAN

### TECH 300 A
**2000 heures d'autonomie**
**GARANTI 1 AN**
**UN APPAREIL COMPLET !**
Précision dans le temps
Mesure des résistances sur le circuit
Contrôle des jonctions à semi-conducteur
Un seul commulateur cental
Affichage à cristaux liquides
29 calibres, 7 fonctions, 2 d'entrée 22MΩ
Protection 1500 V
Construction robuste
Calibré pour un an
Protégé contre les surcharges
Moins de 40 composants
Fourni avec cordons **935 F**

TECH 3020 **1580 F**
TECH 3030 **2305 F**

## KEITHLEY

### 130
100 µF à 100 V
1µA à 10 A
0,01Ω à 20 MΩ

**1350 F**

### 135
20 000 points
4 1/2 chiffres
précision 0,05 %

**2 520 F**

## SINCLAIR - THANDAR

### TM 354
1 mV à 1000 V
1µA à 2A
1Ω à 2 MΩ
} 1 %
Z entrée 10 M
Autonomie 2000 h

**670 F**

# OSCILLOSCOPES

## HAMEG

HM 203

### HM 307.3
**Le premier oscillo portable** avec testeur de composants incorporé.
**Y** : Bande passante 0-10MHz (3dB) • Sensibilité : 5mV-20V/cm (± 5 %)
**X** : Base de temps 0,2 s-0,2s/cm
**XY** : Bande passante 1Hz-1MHz
Déclenchement : auto/normal de 2Hz-30MHz (3mm), int/ext, +/−
• Testeur de composants pour contrôle isolé ou sur circuit.
• Écran 7 cm • Calibrateur 0,2V
• Stabilisation électronique des tensions importantes.

**1740 F**

### HM 203
**Le nouveau double trace**
**Y** : Bande passante 0-20MHz (−3dB) • Sensibilité : 5mV-20V/cm (± 3 %), régl. fin et expansion x 5 incl. • Déclenchement : automatic/normal de 2Hz-30MHz (3mm) du canal I, II, secteur, int/ext, filtre TV, +/−
**XY** : Bande passante 0-2MHz
• Écran 8x10 cm • Cal. 0,2V ± 1 %
• H.T. 2kV • Stabilisation électr.

**2798 F**

### HM 412.5
**Y** : Bande passante 0-20 MHz (− 3dB) • Sensibilité 2mV-20V/cm (± 3 %).
**X** : Base de temps 40ns-2s/cm régl. fin et exp. x 5 incl. • Décl. : auto/niveau de 0-40 MHz (5 mm), canal I, II, I/II, secteur, ext, +/−, AC, DC, filtre TV • Monocoup
• Retard de balayage : 100ns-1s
**XY** : 0-2 MHz • Modulation Z
• Tube rectangulaire, écran 8x10 cm
• Éclairage graticule • H.T. 2KV.

**3 798 F**

## SINCLAIR - THANDAR

### SC 110
**Miniature portable**
**10 MHz - 10 mV/cm 800 gr.**
Alimentation par piles batteries ou adaptateur secteur.

**2280 F**

# GÉNÉRATEURS

## LEADER

### LAG 26
- 20 Hz à 200 KHz en 4 gammes sinus carré
- Sortie 5 V rms
- Distorsion < 0,5 % 20 KHz
- 150 x 250 x 130 poids 2,5 kg
- Alimentation 230 V

**1023 F**

### LAG 120 A
- 10 Hz à 1 MHz en 5 grammes, sinus carré
- Sortie 3 V ms
- Distorsion < 0,05 % 150 x 130 x 250 poids 3 kg
- Alimentation 230 V

**1850 F**

### LSG 231
FM STÉRÉO
- 100 MHz ± 1 MHz
- Signal pilote 19 KHz ± 2 Hz
- Sortie 0,4 V ms
- Modulation interne 1 KHz ± 1 %
- Séparation D/G > 50dB 80 x 200 x 250 2 kg.

**2875 F**

## G S C

### 2001
GÉNÉRATEUR DE FONCTIONS
- Sinus - triangle - carré
- 1 Hz à 100 KHz
- Sortie TTL carré séparée.
- Sortie réglable 0,1 - 10V - 600
- 254 x 76 x 180 1 kg.

**1416 F**

### 4001
GÉNÉRATEUR D'IMPULSIONS
- 0,5 Hz à 5 MHz
- 100 mV à 10 V
- Espacement et amplitude réglable de 100 ns à 1s 7 calibres.
- Déclenchement seuil monocoup.
- 254 x 76 x 180 1 kg

**1720 F**

# MIRES COULEUR

### SADELTA
SECAM
- UHF - VHF - 10 mV - 75
- 8 mires couleurs ou noirs
- Autonomie 6 h sur accu
- 131 x 81 x 23 - 250 gr.

**2328 F**

### CENTRAD
PAL-SECAM 188
• Polarité positive ou négative fréquence ligne pilotée quartz synchronisation 625 lignes entrelacées. • Codage couleur SECAM et PAL. Grille de convergence de 15 barres verticales de 11 barres horizontales. • Image blanche pilotée quartz. • Image rouge, verte, bleue de pureté • Échelle verticale des luminances codée en vert, rouge, bleu, escalier linéaire. • Échelle verticale des 8 couleurs normalisées avec bande de référence blanc pilotée par quartz et bande noire • Identification : normale ou 20dB son AM et FM module a 600Hz, fréquence VHF et UHF variables sélectionnées par bouton démultiplié. • Tension de sortie HF : environ 3mV, sortie vidéo : 1V - 75ohms, prise péritélévision. Alimentation : 220V, 50-60Hz, consommation : 20VA, dimensions : 340x145x310 mm, Poids : 5 kgs.

**8115 F**

# FRÉQUENCEMÈTRES

## G S C

**Max 50** 10 Hz à 50 MHz **900 F**

**Max 100** 5 Hz à 100 MHz **1405 F**

**Max 550** 500 Hz à 550 MHz **1540 F**

## SINCLAIR - THANDAR

### PFM 200
- 20 Hz à 200 MHz
- Résolution 0,1 MHz
- 8 digits LED
- Sensibilité 10 mV
- Virgule automatique
- Atténuateur incorporé
- Base de temps à quartz
- Alimentation : pile, batterie, secteur.

**870 F**

# CAPACIMÈTRE

### BK 820
**Capacimètre numérique**
- 10 gammes entre 0,1 pF et 1 Farad
- Précision 0,5 % résolution 0,1 pF
- Affichage LED 4 chiffres
- Sur accus ou piles

**1493 F**

# TESTEURS - SONDES

**LPK1** Sonde logique en kit. Indication par LED état haut et bas. **258 F**

**LM1** Pince logique - 16 voies. Indication par LED **562 F**

### SONDE THT - LHM 80 A
Pour le contrôle des TV couleur - N et B
- Mesure jusqu'à 40 kV
- LECTURE directe sur galvanomètre incorporé

**299 F**

**PROFIL CHECK** Appareil économique idéal pour le test et dépannage en électronique et électricité industrielle visualisation de la polarité et de la tension par LED et voyant néon.
**Gamme de mesure :** = 6V, 12V, 24V, ≃ 6V, 12V, 24V, 110V, 220V, 380V

**105 F**

# APPRENEZ CHEZ VOUS LE



**Opérateur de prise de son :**
Si vous êtes sensible à la qualité du son, si la Hi-Fi vous intéresse, travaillez dans les maisons de disques, à la radio ou à la télévision.



**Maquettiste publicitaire :**
Vous êtes précis, vous aimez inventer, faire des montages ? Devenez maquettiste publicitaire !



**CAP photographe :**
Pour trouver une nouvelle façon de vous exprimer, dépassez le stade du simple amateur.



**Inspecteur police nationale :**
En préparant ce concours, accédez à une situation aussi intéressante que variée (sécurité publique, renseignements généraux, police judiciaire, etc.).



**Capacité en Droit :**
Sans le Bac, préparez chez vous la Capacité en Droit. Nombreux débouchés dans les domaines juridique et fiscal.



**BTS tourisme :**
Voyages, vacances : joignez l'utile à l'agréable en travaillant dans un secteur en pleine expansion.



**Cameraman :**
Optique, technique de la mise au point, de l'éclairage : devenez un parfait cameraman !



**Educateur sportif :**
**(Brevet d'Etat)**
Exercez une activité de plein air et préparez ensuite le monitorat (football, natation, etc.).



**Aide manipulateur en radiologie :**
Soyez un technicien dans un secteur à la pointe du progrès médical.



**Comptable :**
Pour avoir un bon salaire, pour occuper un poste de confiance dans l'entreprise, devenez comptable (prép. aux CAP, BP, BTS, DECS).



**CAP cuisinier :**
Des débouchés assurés, une bonne rémunération, la possibilité de se mettre à son compte et de devenir gérant de restaurant.



**Langues vivantes :**
Une langue peut s'apprendre en 6 mois. Alors, si vous avez du temps libre, apprenez ☐ l'anglais ☐ l'allemand ☐ l'espagnol (initiation ou perfectionnement). COURS SUR DISQUES OU SUR CASSETTES.



**Electronicien :**
L'électronique vous passionne sans connaissance particulière, choisissez ce métier qui marquera votre entrée dans le monde de la technique.



**Technicien électronicien :**
L'électronique évolue, de nouvelles techniques apparaissent, préparez-vous sérieusement aux nouveaux emplois de l'industrie.



**Monteur câbleur en électronique :**
Vous participerez à la construction du matériel professionnel ou grand public. Un métier facilement accessible aux hommes et aux femmes.



**CAP électronicien :**
Vous êtes jeune, vous ne possédez aucune expérience professionnelle en électronique, préparez cet examen qui vous ouvrira les portes de la technique.



**Technicien en automatismes :**
Une technique nouvelle, une spécialisation très recherchée et d'avenir qui touche tous les secteurs de l'industrie.



**BTS électronicien :**
Vous avez le niveau du baccalauréat, vous aimez la technique. Préparez-vous sérieusement aux fonctions de technicien supérieur en électronique.



**Monteur dépanneur Radio TV Hi-Fi :**
Vous aimez l'électronique, devenez le spécialiste qualifié que l'on recherche, parfaitement au courant des nouveautés techniques.



**Technicien Radio TV :**
Tourné vers la fabrication des matériels de biens de consommation, vous serez chargé de la mise au point et du contrôle de leur fabrication.



**Technicien en sono :**
Vous avez le sens du rythme et vous aimez la technique ? Devenez un professionnel de la sono et assurez la mise en place et le contrôle des installations.



**Monteur dépanneur option vidéo :**
Le magnétoscope est devenu en 3 ans la passion des spectateurs du monde entier ; profitez-en.



**Electricien entretien :**
Vous serez chargé de faire toutes les installations électriques, d'assurer le branchement de divers appareils électroménagers.



**Technicien électricien :**
Spécialiste très qualifié en électricité, vous travaillerez dans le service technique d'une entreprise.



**CAP électricien :**
Vous êtes jeune et vous désirez devenir le « généraliste » de l'électricité, préparez-vous avec sérieux à cet examen.



**Dépanneur électroménager :**
Les biens de consommation ne sont pas « incassables », profitez des lacunes du service après-vente pour vous créer une situation d'avenir.



**Electromécanicien :**
Vous serez chargé du dépannage, de la réparation ou des installations dans une entreprise utilisant du matériel électrique de grande puissance.



**Electricien installateur :**
Vous serez chargé des installations et des réparations électriques des divers appareils électroménagers dans une entreprise ou à votre compte.



**Technicien du service après-vente :**
Le service après-vente ; c'est le parent pauvre de la société de consommation, pourtant le « travail ne manque pas », profitez-en.



**Mécanicien automobile :**
Vous êtes passionné, vous voulez en faire votre métier, suivez une formation sérieuse et devenez mécanicien automobile.



**Conducteur routier :**
Vous aimez conduire, spécialisez-vous dans le transport des marchandises et créez-vous une clientèle solide.



**Electricien automobile :**
Vous serez chargé de la pose des autoradios, des lecteurs de cassettes et vous interviendrez aussi sur les organes essentiels de la voiture.



**Diéséliste :**
Spécialisez-vous dans le dépannage et le réglage des véhicules diésels (automobile, matériel de transport ou agricole).



**Moniteur(trice) d'auto-école :**
Si vous aimez enseigner et expliquer ; si vous êtes patient, ce métier indépendant et bien payé vous convient parfaitement (prép. théorique).



**Opérateur(trice) sur ordinateur :**
Profession accessible à tous, dans un cadre de travail agréable, aux nombreuses possibilités de promotion, un métier moderne et bien payé.



**Programmeur :**
Apprenez le langage de l'ordinateur, dans ce secteur de pointe les offres d'emplois sont insatisfaites et les promotions nombreuses.

Pour Canada, Suisse, Belgique : 1, quai du Condroz - 4020 LIEGE - TOM DOM et Afrique documentation spéciale par avion.

# METIER QUI VOUS PLAIT



## Pupitreur :

Vous établirez le planning de travail et vous analyserez les programmes-tests en collaboration avec l'analyste.



## Opératrice de saisie :

Poste essentiellement féminin aux débouchés nombreux et aux promotions assurées sans aucune connaissance particulière, ce métier vous est accessible.



## CAP fonctions informatique :

Pensez à l'avenir, préparez un examen sérieux qui vous permettra d'envisager une carrière solide en informatique.



## Analyste programmeur :

Vous serez chargé de concevoir la réalisation d'un projet, responsable de l'équipe des informaticiens, vous aurez aussi un rôle de contact-client.



## Ebéniste :

Vous aimez le travail du bois et les objets anciens, vous avez le sens artistique, choisissez ce métier qui connaît un regain d'intérêt exceptionnel.



## Dessinateur en construction mécanique :

Vous serez le « trait d'union » entre les ingénieurs et le service de fabrication, ce travail d'étude laisse une large place à l'initiative.



## Monteur frigoriste :

Plus spécialement chargé du montage et du dépannage des appareils utilisés dans l'alimentation (rayon des surgelés par exemple).



## Technicien en chauffage :

Vous êtes motivé par les questions d'énergie et vous aimez le contact client. Devenez le conseiller capable de les aider à faire des économies.



## Métreur :

Technicien aux activités variées, vous travaillerez dans un grand cabinet privé ou à votre compte dans un bureau ou à l'extérieur.



## Dessinateur de maisons individuelles :

« Faire construire », voilà bien le mot-clè d'un couple qui a réussi. Apprenez à créer vous-même le plan des maisons, votre compétence fera votre réputation.

**UNIECO FORMATION** groupement d'écoles spécialisées. Etablissement privé d'enseignement par correspondance soumis au contrôle pédagogique de l'Etat.



## Eleveur de chevaux :

Vous aimez la campagne, l'indépendance, vous avez la passion des chevaux, choisissez de vivre comme vous l'aimez en devenant éleveur de chevaux.



## Eleveur de chiens :

Vous aimez les chiens de race, spécialisez-vous dans leur élevage, pour rentabiliser un loisir ou vous créer une activité annexe très lucrative.



## Toiletteur de chiens :

Le chien fait aujourd'hui l'objet de soin particulier, c'est la fierté de son maître, les salons de toilettage se multiplient, profitez-en.



## Secrétaire assistant(e) vétérinaire :

Vous aimez les animaux, travaillez chez un vétérinaire, vous organiserez ses rendez-vous, recevrez ses clients et l'assisterez dans son travail.



## Visiteur vétérinaire :

Un métier d'avenir pour ceux qui aiment l'indépendance, le contact avec les vétérinaires et les animaux.



## Maître de chenil :

Vous voulez monter une pension pour animaux ? Pour réussir dans cette profession, faites-vous, grâce à des connaissances solides, une réputation sérieuse.



## Garde chasse :

Métier actif qui convient aux amoureux de la nature, vous protégerez la forêt, les réserves de pêche et de chasse.



## Garde forestier :

Surveiller et entretenir la forêt, voilà votre travail, vivre au grand air d'une façon saine et naturelle voilà votre cadre de vie.



## Dessinateur de jardins :

Vous avez le sens artistique et du goût, voilà un métier en pleine expansion pour lequel les offres d'emplois sont de plus en plus nombreuses.



## Décorateur floral :

Tirez profit de vos dons artistiques en composant des décors floraux originaux. Vous pourrez vous mettre à votre compte ou travailler chez un grand fleuriste.



## Horticulteur :

Montez votre propre affaire en cultivant fleurs et légumes qui composeront la matière première des marchés de nos grandes villes.



## Technicien en agronomie tropicale :

Vous possédez le niveau du BTA ou une solide expérience en agriculture, devenez le conseiller technique des pays en voie de développement.



## Chimiste :

Vous aimez l'ambiance des laboratoires et les mathématiques. Choisissez ce métier de la recherche.

**TELE INFORMATION**
**UNIECO**
Pour obtenir très vite la documentation qui vous intéresse.
Appelez **UNIECO PARIS**
**208 50 02**
Vous gagnerez du temps et vous serez bien conseillé.

**UNIECO FORMATION** 3857, **route de Neufchâtel 3000 X - 76025 ROUEN Cédex**

**UNIECO vous informe**

- Pour la plupart des métiers cités, nous préparons également aux CAP, BP, BTS correspondants.
- Avec l'accord de votre employeur, étude gratuite pour les bénéficiaires de la Formation Continue (Loi du 16-7-1971)




## Bon pour recevoir
## GRATUITEMENT ET SANS AUCUN ENGAGEMENT

la documentation sur le secteur qui vous intéresse.

☐ M. ☐ Mme ☐ Melle

NOM .................................................... PRENOM ....................................................

ADRESSE ....................................................................................................

CODE POSTAL |_|_|_|_|_| VILLE ..............................................................

TEL. ............................................................................................................
*(facultatif)*

Indiquez ci-dessous le métier qui vous intéresse plus particulièrement
.....................................................................................................

**UNIECO FORMATION**
3857, **route de Neufchâtel - 76025 ROUEN Cédex**

s.a.r.l. au capital de 60.000 F
R.C. Lyon 67 B 380

# INTER ONDES

- F 95 HFA -
STATION EXPERIMENTALE

69, rue Servient, 69003 - LYON - Tél. (78) 62.78.19

METRO : GUICHARD, PART-DIEU

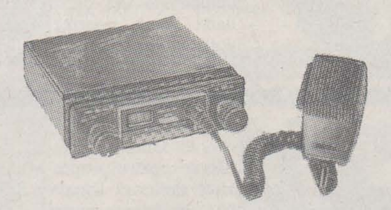
PORT : REGLEMENT A RECEPTION AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT
C.C.P. 4195 33 LYON

PAIEMENT : à la commande, par chèque, mandat ou C.C.P. Envoi minimal : 50 F
Contre-remboursement : moitié à la commande, plus 8 F de frais

ATTENTION : NOUS NE POUVONS PAS COMMUNIQUER D'AUTRES RENSEIGNEMENTS QUE CEUX CONTENUS DANS CETTE PUBLICITE. EN CONSEQUENCE, NOUS NE POURRONS PAS REPONDRE AU COURRIER.

## COMPOSANTS - TRANSISTORS KITS INTEGRES - EMISSION-RECEPTION

## RIO INTERNATIONAL



TYPE H.C. 1

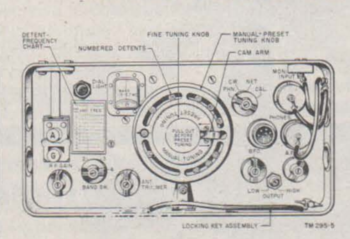
**2 APPAREILS EN UN**
**AUTORADIO A.M. + F.M.**
**RADIO-TELEPHONE**

**1° AUTORADIO :**
P.O. de 540 kHz à 1605 kHz en A.M.-F.M. de 88 MHz à 108 MHz.
Cadran lumineux.

**2° RADIO-TELEPHONE**
Bande des 27 MHz en A.M. 6 canaux dont 1 équipé. Sélection des canaux par touches.
Puissance antenne 3 watts. Homologué P.T.T., usage professionnel.

Livré avec micro : **1290 F T.T.C.**
En option :
Antenne mobile **175 F T.T.C.**
Antenne fixe. Type G.P. **345 F T.T.C.**
Livré en port dû.

## RECEPTEUR DE TRAFIC R 174



**Récepteur de trafic de l'armée américaine. Appareil absolument neuf. Livré emballé en caisse «Armée»**

MATERIEL PROFESSIONNEL, très hautes performances.
Accord continu en 4 gammes de 1,5 MHz à 18 MHz, avec 10 fréquences préréglées à votre choix. 2 étages hautes fréquences. Accord d'antenne, B.F.O., radio fréquence gain.
Appareil entièrement blindé, conçu pour être reçu dans rack ou coffret, sans H.P. et alimentation.
Livré avec 1 jeu de lampes de rechange, schémas, petit outillage et notice technique de maintenance d'origine.

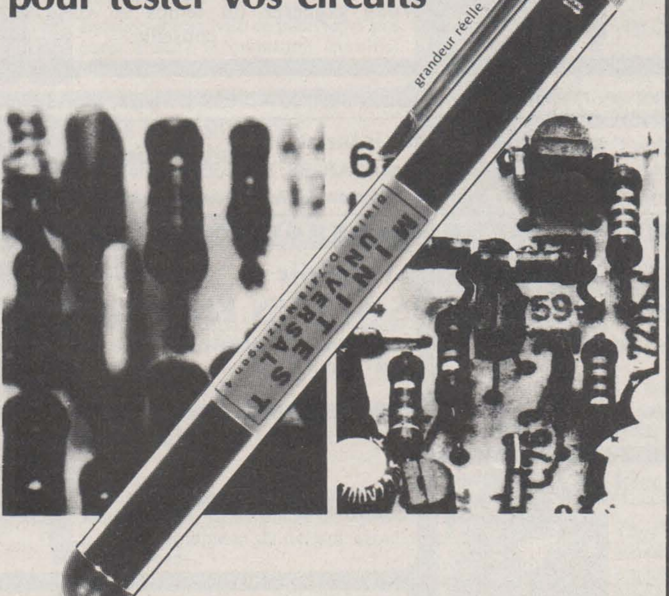
**1100 F T.T.C.**
En option : 1 coffret **260 F T.T.C.**
**Livré en port dû**



# MINITEST

**Pas plus grand qu'un stylo pour tester vos circuits**






Documentation gratuite sur simple demande à :

**slora**
18, av. de Spicheren
B.P. 91 - 57600 FORBACH
Tél.: (8) 787.67.55

Studio - Peter MUSSLE



le dernier né de PUBLITRONIC

Un livre ou plutôt une source d'idées et de schémas originaux

# PUBLI-DÉCLIC

Tout amateur (ou professionnel) d'électronique y trouvera "la" petite merveille du moment. Par plaisir ou utilité, vous n'hésiterez pas à réaliser vous-même un ou plusieurs circuits.

Prix: 45 F

Envoyer votre commande et votre chèque (+ 10 F frais de port) à
PUBLITRONIC
B.P. 48
59930 LA CHAPELLE D'ARMENTIERES

# l'assistance

Monter soi-même son système d'alarme, son ordinateur complet, son matériel de radio-amateur, sa chaîne Hi-Fi... Complexe ? Peut-être. Mais HEATHKIT vous aide !

Dès l'arrivée du colis, tout est clair : pièces au grand complet, bien classées sous un étiquetage précis. Et avec les pièces, toute une documentation facile à comprendre – et qui ne laisse rien dans le flou : manuels de montage "pas à pas", plans très explicatifs.

Vous avez quand même un problème ? Rendez-vous dans un centre Heathkit-Assistance... ou simplement au téléphone. L'un de nos ingénieurs vous donnera ses conseils personnels.

**Le succès.** Seul Heathkit garantit votre réussite. Si votre montage "résiste" un peu trop, nous le mettrons au point nous-mêmes. C'est l'Assurance-Succès !

**Le choix.** Un catalogue Heathkit, "c'est autre chose". Tous les 3 mois, 150 appareils différents sur 60 pages pleines de couleurs – et uniquement des produits de qualité professionnelle. Vous n'avez pas encore le catalogue de ce trimestre ? Demandez-le vite !

ID-1390A/1390AF HEATHKIT MANUEL DE MONTAGE

AGENCE MAILLE

# il y a KIT & HEATHKIT®




CENTRES HEATHKIT ASSISTANCE :
Paris 75006 : 84 bd St-Michel
Tél. : (1) 326.18.91.
Lyon 69003 : 204 rue Vendôme
Tél. : (7) 862.03.13.
Aix-en-Provence : 26 rue Georges Claude - 13290 Les Milles - Tél. : (42) 26.71.33.
Lille 59800 : 48 rue de la Vignette (Place Jacquart). Tél. : (20) 57.69.61

VIENT DE PARAÎTRE LE CATALOGUE **HEATHKIT** automne hiver 81

ADRESSER CE BON :

Pour la France, à : HEATHKIT, 47, rue de la Colonie - 75013 Paris.
Pour la Belgique, à : HEATHKIT, 737/B7 chaussée d'Alsemberg - 1180 Bruxelles.

Je désire recevoir votre catalogue automne hiver 81.
Je joins 2 timbres à 1,40 F pour participation aux frais.

Nom ______

N° ______ Rue ______

Code Postal ______ Ville ______

81410

RP-B-3

# NOVOKIT

**Conditions de vente.** Tous nos prix sont TTC minimum 40 F. Contre remboursement 20 % d'arrhes ou règlement à la commande. Port et emballage jusqu'à 2 kg : 20 F, de 2 à 3 kg : 30 F, 3 à 5 kg : 40 F, au-delà, tarif SNCF. Pour tous renseignements, joindre un timbre. Frais de contre-remboursement : 20 F. Chèques ou mandats à l'ordre de DISTRONIC, 32, rue Louis Braille, 75012 Paris. Heures d'ouverture : mardi au samedi de 10 h à 13 h, 14 h à 18 h.
**DISTRONIC :** 32, rue Louis-Braille, 75012 Paris. Métro : Bel-Air - Michel Bizot. Tél. 628.54.19.

## *UNE SONO «PRO» 2 x 100 W*

**AMPLI 2 x 100 W**
Réalisé avec les éléments NOVOKIT suivants :

| | |
|---|---|
| - 1 kit alimentation AL60 | 120 F |
| - 2 kits ampli AP60-100 W à 280 F | 560 F |
| - 2 kits VU-mètre VM50 à 80 F | 160 F |
| - 1 transfo-250 V/A | 185 F |
| - 1 rack tôlerie sérigraphié | 180 F |
| - 1 kit accessoires (prises, poignées, potent, etc.) | 62 F |
| **Total** | ~~1267 F~~ |
| Commandé en une seule fois | **1200 F** |

**CONSOLE PREAMPLI MIXAGE REVERBERATION**
Réalisée avec les éléments NOVOKIT suivants :

| | |
|---|---|
| - 1 kit alimentation AL215 | 50 F |
| - 1 kit mixer 5 entrées M51 | 176 F |
| - 1 kit equalizer 9 bandes EG9 | 260 F |
| - 1 kit VU-mètre VM50 | 79 F |
| - 1 kit réverbération R50 | 96 F |
| - 1 ligne de retard MEB02 | 68 F |
| - 1 kit préampli casque | 48 F |
| - 1 kit préampli RIAA double | 48 F |
| - 1 pupitre tolerie sérigraphie | 160 F |
| - 1 kit accessoires (prises, potent, commutateur, etc.) | 80 F |
| **Total** | ~~1065 F~~ |
| **Commandé en une seule fois** | **1000 F** |

**DEMONSTRATION PERMANENTE DE TOUS CES ARTICLES EN NOTRE MAGASIN**



## DEPUIS 1946

# LE CHOIX DES MARQUES... + LE STOCK.

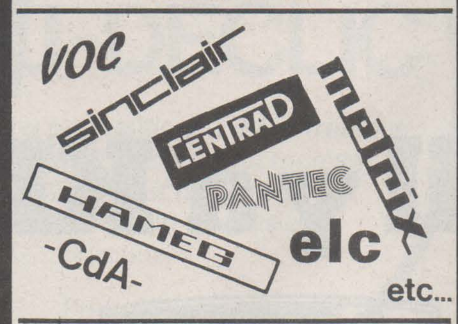
### HP et KITS HI-FI




### KITS ELECTRONIQUES




### MESURE




**Cellules solaires.**
**Détecteurs de métaux**
**Witnay SRFM** etc...

**Composants actifs et passifs. Outillages et tous accessoires pour l'électronique et la Hi-Fi.**

# TOUT POUR LA RADIO Électronique

**66, cours Lafayette 69003 LYON - Tél. (7) 860.26.23**

# PRENEZ VOTRE AVENIR EN MAIN

## ELECTRONIQUE

Des métiers d'avenir.

☐ Electronique ☐ Technicien électronicien ☐ Monteur câbleur en électronique ☐ Prép. aux CAP, BP, BTS Electronicien.
**Matériel d'application : Mini laboratoire, Kits électroniques.**

## RADIO TV HIFI

Devenez votre propre patron.

☐ Monteur dépanneur radio TV HIFI ☐ Technicien radio TV ☐ Technicien en sonorisation ☐ Monteur dépanneur RTV ou TV ou Radio ☐ Technicien RTV HIFI ☐ Monteur dépanneur option vidéo ☐ Technicien service après-vente.
**Matériel d'application : Mini laboratoire - Ampli stéréo 2 x 10 watts.**

## ELECTRICITE

La sécurité d'un bon métier.

☐ Dépanneur électroménager ☐ Electricien installateur ☐ Technicien électricien ☐ Technicien service après-vente.
**Matériel d'application : Contrôleur universel.**

## INFORMATIQUE

Des métiers bien payés et accessibles à tous.

☐ Opérateur(trice) sur ordinateur ☐ Opérateur(trice) de saisie ☐ Programmeur ☐ CAP aux fonctions de l'informatique ☐ Analyste programmeur.
**Matériel d'application : Machine programmable en option facultative pour vos travaux pratiques.**

## MECANIQUE AUTO

Faites de votre passion un vrai métier.

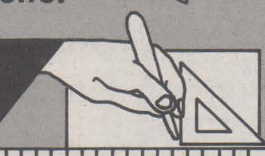
☐ Mécanicien auto ☐ Conducteur routier ☐ Diéséliste ☐ Moniteur d'auto école ☐ Electricien en équipement auto ☐ Mécanicien poids lourds.
**Matériel d'application : Pour les essais et les mises au point des moteurs.**

## NATURE - ELEVAGE

Redécouvrez le plaisir d'une vie saine et naturelle.

☐ Eleveur de chevaux ☐ Eleveur de chiens ☐ Toiletteur de chiens ☐ Secrétaire assistant(e) vétérinaire ☐ Visiteur vétérinaire.
☐ Garde chasse ☐ Garde forestier ☐ Technicien en agronomie tropicale ☐ Dessinateur de jardins.

## ARTISANAT - DESSIN TECHNIQUE



☐ Dessinateur de maisons individuelles ☐ Dessinateur en construction mécanique ☐ Dessinateur assistant d'architecte ☐ Ebéniste ☐ Menuisier ☐ Monteur frigoriste ☐ Métreur.

**Unieco Formation Groupement d'Ecoles spécialisées Etablissement privé d'Enseignement à distance soumis au contrôle pédagogique de l'Etat.**



Conseils téléphone (35) 71.70.27
lignes groupées

**UNIECO vous informe**

- Pour la plupart des métiers cités, nous préparons aux CAP, BP, BTS correspondants.
- Possibilité de commencer vos études à tout moment de l'année.
- Avec l'accord de votre employeur, étude gratuite pour les bénéficiaires de la Formation Continue (Loi du 16 juillet 1971).

**UNIECO FORMATION 5857 Route de Neufchâtel**
**3000 X - 76025 ROUEN CEDEX**

## BON POUR UN ESSAI GRATUIT

Bon pour recevoir gratuitement et sans engagement une documentation complète sur le secteur qui vous intéresse, sur les programmes d'études, les durées et les tarifs.

**Cochez le secteur professionnel qui vous intéresse.**

☐ Electronique
☐ Radio TV HIFI
☐ Electricité
☐ Informatique
☐ Mécanique auto
☐ Nature - Elevage
☐ Artisanat - Dessin technique

Nom ........................ Prénom ........................

Adresse : N° ............ rue ........................

Localité ........................

Code postal |_|_|_|_|_| Bureau distributeur ........................

Age : ............ Tél. (facultatifs) ............ Profession ............

**UNIECO FORMATION** 5857 **Route de Neufchâtel 3000 X - 76025 ROUEN Cédex**

Pour Canada, Suisse, Belgique : 1, quai du Condroz - 4020 LIEGE - TOM DOM et Afrique documentation spéciale par avion.


Hifi Stéréo
en vente
dans tous les kiosques
au début de chaque mois - 12 F
les raisons d'un succès
La haute fidélité est un art qui doit concilier la musique et la technique.
On ne choisit pas une chaîne comme on choisit une machine à laver.
On ne peut parler de rapport qualité/prix qu'en tenant compte de la musicalité, de la fiabilité, en un mot de la qualité de conception d'une chaîne.
Hifi Stéréo vous explique le pourquoi de la technique ; vous ne pouvez pas bien choisir sans savoir. Les dossiers que vous trouvez régulièrement vous apprennent quels sont les appareils les plus satisfaisants pour le plaisir de l'écoute.
Depuis plus de dix ans que nous analysons toute la production Hifi, nous savons où sont les vraies innovations et où sont les pièges. C'est pour cela que Hifi Stéréo est la revue Hifi la plus lue.
AC 810701

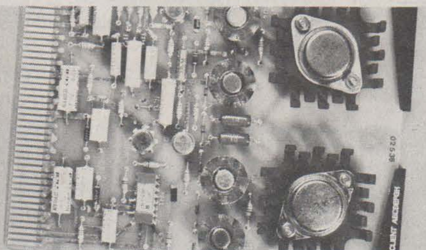
# PARTEZ GAGNANT AVEC UN METIER D'AVENIR



## SUIVEZ LES COURS PAR CORRESPONDANCE
# INSTITUT ELECTRORADIO



**Apprenez la théorie et la pratique, chez vous, avec du matériel ultra-moderne.**
Pionnier de la Méthode Progressive, l'Institut Electroradio vous offre des cours très clairs, bien gradués, pleins de schémas et d'illustrations. Il vous offre en plus tous les composants vous permettant de monter vous-même vos propres appareils de mesure, et des matériels de qualité qui restent ensuite votre propriété.



**Un vrai laboratoire chez vous, sur votre table de travail.**
L'électronique, la Hi-Fi, la télé, ça s'apprend avec un fer à souder. C'est parce qu'ils combinent harmonieusement les leçons théoriques et les travaux pratiques que les cours de l'Institut Electroradio permettent des progrès rapides, à votre rythme personnel. Et nos professeurs (tous ingénieurs) sont là pour corriger votre travail, vous aider de leurs conseils.

**Parmi nos 7 formations par correspondance, choisissez celle qui répond à vos ambitions.**
Demandez notre documentation gratuite et vous recevrez notre brochure générale avec le plan détaillé du cours qui vous intéresse :
- Electronique générale
- Micro-électronique • Electro Technique
- Hi-Fi, Stéréo, Sonorisation • Oscilloscope
- TV noir et couleur • Informatique (logiciel)

Sans aucune obligation, vous découvrirez tous les appareils que vous monterez chez vous, grâce à nos composants de type professionnel. Et vous pourrez commencer à songer aux carrières passionnantes et bien payées qui sont prêtes à vous accueillir demain!

OCERP

**INSTITUT ELECTRORADIO**
(Enseignement privé par correspondance)
26 rue Boileau, 75016 Paris

**Décidez de réussir votre carrière!**
Pour recevoir notre documentation gratuite en couleurs remplissez soigneusement ce bon et renvoyez-le à l'Institut Electroradio.




Nom ______________ Prénom ______________ Age ______

Adresse ____________________________________________

____________________________________________________

Code postal |_|_|_|_|_| Ville ______________________ EL

désire recevoir gratuitement et sans engagement le programme détaillé du cours qui m'intéresse :

☐ Electronique générale ☐ Electrotechnique ☐ TV noir et couleur ☐ Micro-électronique ☐ Hi-Fi, stéréo ☐ Oscilloscope ☐ Informatique



# Editions Techniques et Scientifiques Françaises

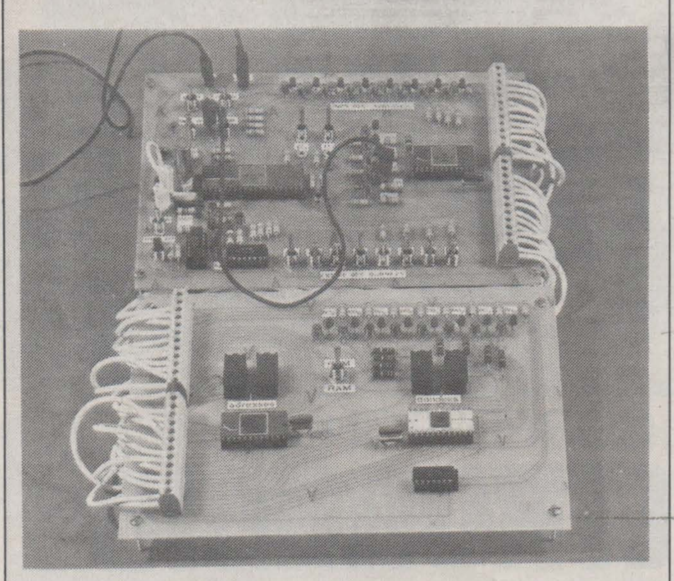
## REALISEZ les 2 MAQUETTES d'étude PAS à PAS



A. VILLARD et M. MIAUX

Un microprocesseur

**PAS à PAS**



Editions Techniques et Scientifiques Françaises

- Vous êtes enseignant dans un collège, un lycée technique, un IUT.
- Vous faites partie d'un club microprocesseur.
- Vous êtes industriel et devez commander un automatisme.

### REALISEZ les 2 MAQUETTES d'étude PAS à PAS

Vous pourrez vous initier à la programmation, programmer votre projet, votre utilisation spécifique.

Votre revendeur pourra se procurer les composants essentiels chez R.E.A., 9, rue Ernest-Cognacq, 92301 Levallois-Perret. Tél.: 758.11.11.

Les 2 **CIRCUITS IMPRIMES**, étamés et percés, pourront vous être fournis par la Société IMPRELEC. Le Villard, 74550 Perrignier, **au PRIX DE 100 F + 5 F de port.**

**Principaux chapitres**

- Les mémoires.
- Automate programmable simple et composé.
- Notion de processeur.
- Structure du microprocesseur.
- Les constructions du Cosmac, CDP 1802.
- Conception d'une maquette d'étude.
- Réalisation pratique des maquettes A et B.
- Etude en pas à pas d'un programme élémentaire.
- Branchement inconditionnel et conditionnel.
- Sous-programmes.
- Entrée et sortie.
- Interrupteur.
- Introduction de données.
- Affichage numérique.
- Conversion numérique ↔ analogique.

**Conseillé par**

**MICRO SYSTEMES**

**de mai / juin 1981**

**«Un microprocesseur pas à pas» tire une grande part de son originalité de son caractère pédagogique. Les auteurs proposent une formation très progressive au microprocesseur permettant son libre accès à l'électronicien de l'industrie, l'étudiant ou l'amateur éclairé. On appréciera le nombre d'applications développées contribuant à la bonne compréhension des différentes techniques décrites.** ■

En vente à la Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10.

*A. Villard et M. Miaux.*
*359 pages, format 21 × 15 cm. Prix : 97 F • Franco : 120 F • Editions Techniques et Scientifiques Françaises, 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19.*

*Réglement à l'ordre de la*
**LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO**
**43, rue de Dunkerque, 75480 Paris. Cedex 10**

**AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT. Port Rdé jusqu'à 35 F: taxe fixe 11 F - De 36 à 85 F: taxe fixe 16 F - De 86 à 150 F: taxe fixe: 23 F - De 151 à 350 F: taxe fixe 28 F - Etranger : majoration de 7 F.**

# multimètre numérique

# 2000 points

# CdA 650

**pratique :**
commutateur unique

**complet :**
23 calibres

**protégé :**
ex : 50 000 A sous 250 V
sur calibres intensité

*économique*

CdA
la mesure française

envoyer à l'adresse ci-dessous
**CdA - 52, rue Leibnitz - 75018 PARIS - Tél. (1) 627 52 50**

Monsieur .................................................. Société ..................................................

Adresse ..................................................

désire recevoir : une documentation ☐ une offre ☐ sur le CdA 650
souhaite recevoir gracieusement un Mémento 81 ☐

# PA......petites annonces

***La rubrique petites annonces de Radios Plans est ouverte à tous nos lecteurs pour toute offre d'achat, de vente, d'échange de matériel ou demande de renseignements inter-lecteurs.***
***Ce service est offert gratuitement une fois par an à tous nos abonnés (joindre la dernière étiquette-adresse de la revue).***
***Les annonces doivent être rédigées sur la grille-annonce insérée dans cette rubrique. Le texte doit nous parvenir avant le 30 du mois précédant la parution, accompagné du paiement par CCP ou chèque bancaire.***

---

Vends oscillo Hameg 312 2x20 MH2 + sondes, 2 000 F. Générateur Voc 3 BF, 800 F, état neuf. Leroux J.-P., 1, rue Petion, 75011 Paris. Tél. 367.82.58 après 18 h.

---

Vends Cours Eurelec radio stéréo à transistors, complet théorie + pratique. Tél. 84.07.48.

---

Vends châssis TV couleur neuf, 600 F. Platine chroma, 100 F. Tube PIL, 56 cm, 600 F L'ensemble pour moniteur TV couleur complet 1 300 F. Ordinateur MK 14, 400 F. 2 HP voiture 25 W, 100 F. RX FM 68-88 MH2Z, 180 F. TX 22 CX FM + TOS mètre + Coax 11 MM + ant. 1 100 F. Magnétoscope Juc du 12-9, 6 300 F. Rens. env. timbrée. Langlois, 96, rue des Fusillés, 55100 Verdun. Tél. (29) 86.21.16 dimanche.

---

Vends micro-ordinateur Sinclair ZX80 + Rom Basic 8 k + 16 k Ram. Le tout 1 400 F. Tél. 668.31.34.

---

Vends cause retraite fonds radio électricité ménager télévision. Magasin 50 m2, sol 50 m2, situé tour Eiffel/Grenelle. Grande vitrine, immeuble neuf, bon chiffre d'affaires. Gillet. Tél. 734.67.44.

---

Cherche pers. sympa ayant réal. 225 turbo avec succès pouvant communiquer mesures pour dépan. Tél. (22) 86.60.62 le week-end. Merci.

---

Vends télécommande par téléphone proto, 4 canaux, 2 sens. Prix 2 500 F. Rens. A. Levasseur. Tél. (32) 41.06.66 soir.

---

Vends détecteur de radioactivité portable. Etanche. Etalonne, garanti. Livré complet. Val. 2 500 F. Vendu contre remb. 450 F port compris. Boismoreau, Liez, 85420 Maillezais.

---

Vds oscil. Hewlet Packard 150. av tiroir 151 A. DC 10 MHZ, 5 mV/50 V/cm. BT 15 s/o. 1 ys + schéma, 1 500 F. Oscil. CRC OC 540 K, 700 F. mVmètre Phil, GM 6014, 1 KHz 30 MHz, 600 F. Géné BF, 2 HP 206 A, 20 000 Hz, 500 F. Fréq./période mètre, HP 522 B, 500 F. M. Lecat, Mesnil-Saint-Nicaise, 80190 Nesle. tél. (3( 946.96.93 (bur.). (22) 88.32.27 (sam. seul.).

---

Cherche professeur pour 3 heures soir par semaine payantes sur micro-processeur 6800. Répondre au journal qui transmettra.

---

Vends osc. 2 T 30 MHz CRC, 1 200 F. 2 × 500 KHz Dumont, 800 F, aliment. 0-400 V, 200 F, volt. élec. Philips aà tubes 6012 et 6020, 300 F les 2 paies HP Audax 21 × 32 70 W, 500 F. Watt-mètre Gradio, 50 F. M. Louvradoux. Tél. 844.03.04, jusqu'à 22 h.

---

Recherche conseils et documentation pour débuter en informatique ainsi qu'en vidéo. Ecrire à Michel Pimont, Saint-Antoine, 38160 Saint-Marcellin.

---

Vends RX Atlas 5 bandes SSB-LSB USB, 3, 5, 7, 14, 21, 28 MCS tout transis. S-mètre parfait état, alim. incorp. 12-220 volts. Prix 1 300 F ou échange contre Tranceiver CB même valeur. Faire offre à P. Ramadier, Souge, 36500 Buzançais. Tél. (16.54) 35.85.21.

---




## BON A DÉCOUPER ET A RETOURNER, ACCOMPAGNÉ DE SON RÈGLEMENT A

**RADIO PLANS SERVICE P.A. S.A.P.**
**70, RUE COMPANS, 75019 PARIS. TÉL. : 200.33.05**

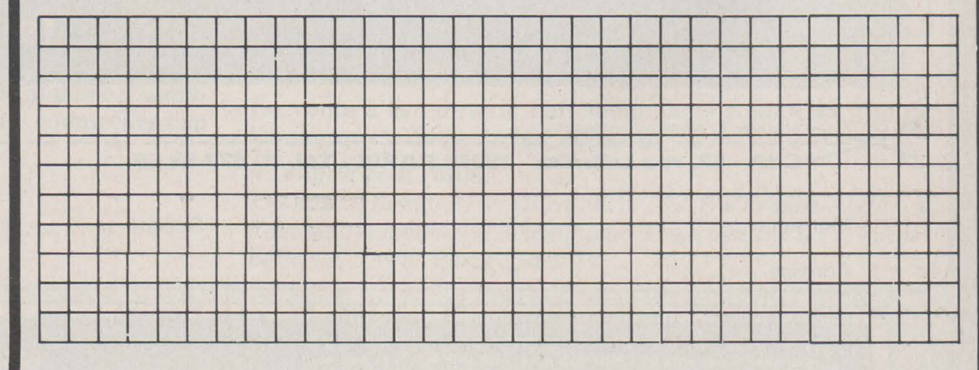
**NOM** ................................ **PRÉNOM** ........................

**ADRESSE** ..................................................................

..................................................................................

TEXTE DE L'ANNONCE QUE JE DÉSIRE INSÉRER DANS RADIO PLANS.
ECRIRE LISIBLEMENT EN CAPITALES ET EN LAISSANT UNE CASE BLANCHE ENTRE CHAQUE MOT.
**ATTENTION : le montant des petites annonces doit obligatoirement être joint au texte.**

**TARIF : 12 F TTC, la ligne de 31 lettres, signes ou espaces.**

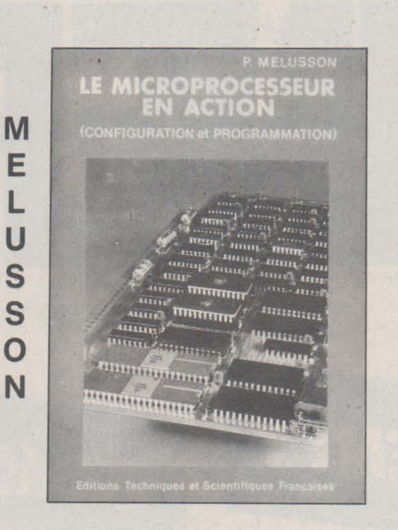





ÉDITIONS
TECHNIQUES &
SCIENTIFIQUES
FRANÇAISES
2 à 12,
rue de Bellevue,
75940 Paris Cedex 19

NOUVEAU !

M E L U S S O N




LE MICROPROCESSEUR EN ACTION

Après un ouvrage de pure initiation au microprocesseur, à la portée de tous, le spécialiste qu'est P. Melusson, propose ici une introduction pratique et simple à son emploi, articulé autour d'un type « monobit ». Pour faciliter la compréhension, il propose une série de manipulations sur une « carte » réalisable par l'amateur sans trop de difficultés.
152 pages, format 15 x 21. **PRIX : 50 F**

Prix pratiqué
par la
LIBRAIRIE
PARISIENNE
DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque,
75940 PARIS Cedex 19



S.M.V.
26 rue Dagorno 75012 Paris
***ALARMES ELECTRONIQUES.***
***854 49 80***

- **CENTRALE. Modèle 105** ............ **850 F TTC**
  Alimentation secteur avec relais automatique sur piles. Sirène incorporée. Mise en veille de l'intérieur. Temporisations de sortie, d'entrée et d'alarme.
- **DETECTEURS**
  A utiliser avec la centrale modèle 105 (séparément ou ensemble)
  - Contact d'ouverture ................ **30 F TTC**
  - Contact de choc .................... **30 F TTC**
  - Radar hyperfréquence..
    Modèle 200 ....................... **1 200 F TTC**
    Portée 10-12 m.
    Fréquence 9,9 GHz.
    Traverse cloisons minces et vitres.

VENTE PAR CORRESPONDANCE frais de port en sus : 50 F.
CREDIT POSSIBLE.
***CATALOGUE, DEVIS OU DEMONSTRATION GRATUITS SUR DEMANDE.***
***CONDITIONS SPECIALES PROFESSIONNELS. ETUDES D'INSTALLATION.***

*Renseignements :*
**7, rue E.-Beaulieu, 93110 Rosny-sous-Bois. Tél. 854.49.80**

**LORSQUE VOUS VOUS ADRESSEZ A NOS ANNONCEURS, RECOMMANDEZ-VOUS DE**

**RADIO-PLANS**

***vous n'en serez que mieux servis***




**TOUS LES MOIS EN VENTE PARTOUT**




CHEZ VOTRE MARCHAND DE JOURNAUX

TOUS LES
**RELAIS**
**RADIO-RELAIS**
18, RUE CROZATIER
**75012 PARIS**
Tél. 344.44.50
R.E.R. · GARE DE LYON

# S'ABONNER?

## POURQUOI?

Parce que s'abonner à "RADIO PLANS"

C'est ● plus simple,
● plus pratique,
● plus économique.

C'est plus simple
● un seul geste, en une seule fois,
● remplir soigneusement cette page pour vous assurer du service régulier de RADIO PLANS

C'est plus pratique
● chez vous!
dès sa parution, c'est la certitude de lire régulièrement notre revue
● sans risque de l'oublier, ou de s'y prendre trop tard,
● sans avoir besoin de se déplacer.

## COMMENT?

En détachant cette page, après l'avoir remplie,
● en la retournant à:
RADIO PLANS
2 à 12, rue de Bellevue
75940 PARIS Cédex 19
● ou en la remettant à votre marchand de journaux habituel.

Mettre une ✘ dans les cases ☒ ci-dessous et ci-contre correspondantes:

☐ Je m'abonne pour la première fois à partir du n° paraissant au mois de ..................................

☐ Je renouvelle mon abonnement et je joins ma dernière étiquette d'envoi.

Je joins à cette demande la somme de ...................... Frs par:
☐ chèque postal, sans n° de CCP
☐ chèque bancaire,
☐ mandat-lettre
à l'ordre de: RADIO PLANS

## COMBIEN?

RADIO PLANS (12 numéros)
1 an ☐ 75,00 F France
1 an ☐ 115,00 F Etranger

(Tarifs des abonnements France: TVA récupérable 4%, frais de port inclus. Tarifs des abonnements Etranger: exonérés de taxe, frais de port inclus).

ATTENTION! Pour les changements d'adresse, joignez la dernière étiquette d'envoi, ou à défaut, l'ancienne adresse accompagnée de la somme de 2,00 F. en timbres-poste, et des références complètes de votre nouvelle adresse. Pour tous renseignements ou réclamations concernant votre abonnement, joindre la dernière étiquette d'envoi.

Ecrire en MAJUSCULES, n'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case entre deux mots. Merci.

Nom, Prénom (attention: prière d'indiquer en premier lieu le nom suivi du prénom)

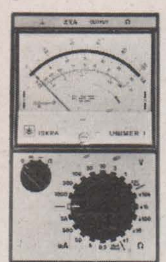
Complément d'adresse (Résidence, Chez M.., Bâtiment, Escalier, etc...)

N° et Rue ou Lieu-Dit

Code Postal

Ville

RADIO PLANS



## Unimer 1

**200 K Ω/V Cont. Alt.**

Amplificateur incorporé
Protection par fusible et semi-conducteur
9 Cal = et ≃ 0,1 à 1000 V
7 Cal = et ≃ 5 μ A à 5 A
5 Cal Ω de 1 Ω à 20 M Ω
Cal dB - 10 à + 10 dB

**517F TTC**

## Unimer 33

**20000 Ω/V Continu**
**4000 Ω/V alternatif**

9 Cal = 0,1 V à 2000 V
5 Cal ≃ 2,5 V à 1000 V
6 Cal = 50 μ A à 5 A
5 Cal ≃ 250 μ A à 2,5 A
5 Cal Ω 1 Ω à 50 M Ω
2 Cal μ F 100 pF à 50 μ F
1 Cal dB - 10 à + 22 dB
Protection fusible et semi conducteur

**335F TTC**





## Us 6 a

Complet avec boîtier et cordons de mesure
7 Cal = 0,1 V à 1000 V
5 Cal ≃ 2 à 1000 V
6 Cal ≃ 50 μ A à 5 A
1 Cal ≃ 250 μ A
5 Cal Ω 1 Ω à 50 M Ω
2 Cal μ F 100 pF à 150 μ F
2 Cal HZ 0 à 5000 HZ
1 Cal dB - 10 à + 22 dB
Protection par semi-conducteur

**247F TTC**

## Sirènes

## Pinces ampèremètriques



MG 27
**315 F TTC**
3 Calibres ampèremètre ≃ 10-50-250 A
2 Calibres voltmètre ≃ 300-600 V
1 Calibre ohmmètre 300 Ω



MG 28 2 appareils en 1
**450 F TTC**
3 Calibres ampèremètre = 0,5, 10, 100 mA
3 Calibres voltmètre = 50 - 250 - 500 V
3 Calibres voltmètre ≃ 50 - 250 - 500 V
6 Calibres ampèremètre 5, 15, 50 ; 100 - 250 - 500 A
3 Calibres ohmmètre × 10 Ω × 100 Ω × 1 K Ω

## Unimer 4

**Spécial Electricien**

2200 Ω/V; 30 A
5 Cal = 3 V à 600 V
4 Cal ≃ 30 V à 600 V
4 Cal = 0,3 A à 30 A
5 Cal ≃ 60 mA à 30 A
1 Cal Ω 5 Ω à 5 k Ω
Protection fusible et semi-conducteur

**396F TTC**

## Digimer 10

**3000** Points de Mesure
**17 Calibres.** Impédance **10 M** Ω
Tension continue 200 m V à **2000 V**
Tension alternative 200 m V à **1000 V**
Courant cont. et alt. 20 μ A à **2 A**
Ohmètre 200 Ω 20 M Ω
Précision ± 0,5% ± 1 Digit.

* avec accus.
**850 F TTC**
Alimentation secteur
**66 F TTC**

## Transistor tester

Mesure : le gain du transistor PNP ou NPN (2 gammes), le courant résiduel collecteur émetteur, quel que soit le modèle.
Teste : les diodes GE et SI.

**364F TTC**

# ISKRA France

354 RUE LECOURBE 75015

Nom : ..........................................
Adresse : ......................................
................................................
................................................
Code postal : ..................................

Je désire recevoir une documentation, contre 2,80 F en timbres, sur
Les contrôleurs universels ☐
Les pinces ampèremètriques ☐
Les sirènes ☐
Les coffrets ☐
Ainsi que la liste des distributeurs régionaux ☐

Demandez à votre revendeur nos autres produits : coffrets, vu-mètres, radiateurs, résistances, potentiomètres etc...



Nouveau catalogue 1981/1982 de 56 pages de composants électroniques en vente par correspondance contre chèque de 10 francs.

MEDELOR SA
Tartaras
42800 RIVE DE GIER
Tél : (77) 75 80 56

Extrait de nos tarifs :

| | | |
|---|---|---|
| 20 | condensateurs chimiques axiaux 470MF/25.. | 14.00 |
| 20 | supports CI 2x4 broches ................ | 14.00 |
| 10 | supports CI 2x7 broches ................ | 11.50 |
| 10 | supports CI 2x8 broches ................ | 13.00 |
| 10 | supports CI 2x12 broches ............... | 15.00 |
| 10 | supports CI 2x20 broches ............... | 18.00 |
| 10 | triacs 8A/400V boitier isolé ........... | 36.50 |
| 1 | transistor HT. BUX37 ................... | 28.80 |
| 1 | moteur 30Vcc/20Watts - 2 arbres 6mm .... | 39.00 |

Port forfaitaire : 11.00 francs
Remise 10% pour commande de 400.00 francs+

Matériel disponible aux établissements
DEGARAT
110 gde rue de la Guillotière
69007 LYON


# RÉPERTOIRE DES ANNONCEURS




Ils sont quatre. Quatre multimètres numériques pour tous les usages, adaptés à tous les prix. On les appelle déjà les quatre as, parce qu'ils offrent de nombreuses fonctions nouvelles (décibel, température, crête, fréquence, beeper, diode, continuité), parce qu'ils sont légers, faciles à manipuler, parce que ce sont des as du design : prise en main, stabilité, facilité de lecture par écran incliné. Parce que, pourquoi pas, ils sont beaux.

Avec quatre appareils, on peut sélectionner les performances les mieux adaptées à l'utilisation, comme le nombre de points (2.000 ou 20.000) ou la précision (jusqu'à 0,05 %) ou RMS et valeur moyenne.

Les quatre multimètres numériques METRIX ont plein d'idées nouvelles, changent d'allure et sont à la pointe de l'innovation.

Avec METRIX, les multimètres numériques sont en pleine forme.

*ITT Composants et Instruments*

*Division Instruments Metrix*
*Chemin de la Croix-Rouge - BP 30 F74010 Annecy Cedex*
*Tél. (50) 52 81 02 - Télex 385 131*

*Agence de Paris*
*157, rue des Blains - BP 124 F 92220 Bagneux Cedex*
*Tél. 664 84 00 - Télex 202 702*

**metrix**

**Metrix, la puissance industrielle au service de la mesure.**

Le directeur de la publication : J.P. Ventillard - Imprimerie Dulac et Jardin, 27004 Evreux Cedex - Nº de commission paritaire 56361

# NOUS VOUS PARLONS D'UN MONDE NOUVEAU ISSU DU PROGRÈS TECHNOLOGIQUE...

Pour vous, **l'électronique** et **l'informatique** se sont données rendez-vous dans MICRO-SYSTÈMES.

Première revue française d'initiation et de développement à la micro-informatique, MICRO-SYSTÈMES est plus qu'un magazine d'informations; c'est un véritable outil de formation destiné à actualiser vos connaissances.

Avec l'apparition des microprocesseurs et des micro-ordinateurs, il est important de rester à l'écoute du changement.

C'est pourquoi MICRO-SYSTÈMES présente pour chaque numéro un ensemble d'articles rédigés par des noms prestigieux du monde de la micro-informatique.

Pour vous en convaincre, lisez plutôt notre numéro de Septembre-Octobre.

Au sommaire:

***Réalisez:*** Un carillon de porte à microprocesseur aux caractéristiques étonnantes.
***Initiation:*** Le microprocesseur et son environnement : La commande d'un convertisseur analogique/numérique par microprocesseur.
***Les systèmes informatiques des années 80:*** Plus de 50 pages pour vous aider à choisir votre micro-ordinateur.
***Composants:*** Les circuits "CCD": de la cellule élémentaire à la véritable caméra de télévision... Un dossier complet sur les registres à transfert de charges.
***L'intelligence artificielle:*** Les mécanismes de réflexion d'un ordinateur "intelligent".
***Télématique:*** Les réseaux: Transpac, Euronet...
***Basic et Mathématiques:*** La FFT (Fast Fourier Transform). Un programme Basic vous introduira au cœur du traitement du signal.

et, bien sûr nos rubriques habituelles...




**Le sérieux d'un journal au service d'une technique.**

En vente chez tous les marchands de journaux.

MICRO SYSTEMES
43, rue de Dunkerque - 75010 Paris - Tél. 285.04.46

CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT •

CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT

## ALARMES ELECTRONIQUES

### TOUS LES ACCESSOIRES disponibles

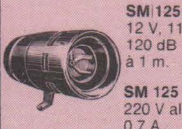
**SIRÈNES**



**SM 122**
12 V, 1 A
Bruit 108 dB à 1 m. **80 F**



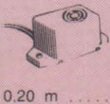
**SE 12**
Sirène mod.
12 V, 0,75 A
110 dB à 1 m **170 F**



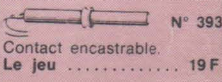
**SM 125**
12 V, 11 A
120 dB à 1 m. **180 F**

**SM 125**
220 V alt.
0,7 A. **180 F**

**SE 12 SP.** Haut-parleur à chambre de compr. 8 ohms.
**Prix** ................ **70 F**



**BE 120**
**Buzzer**
12 volts.
Bruit de 70 dB à 0,20 m ............ **13 F**

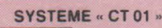


**N° 393**
Contact encastrable.
**Le jeu** .............. **19 F**

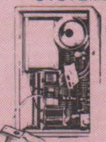


**N° 394**
Contact extérieur.
**Le jeu** .............. **19 F**

**N° 110**
Contact de choc réglable
**Prix** .. **18 F**



### SYSTEME « CT 01 »



Ensemble complet fonctionnant avec accu 12 V incorp. et se rechargeant autom. sur le secteur 220 V.

Permet de protéger 8 points avec possibilité d'expansion.
- Centrale CT 01
- Batterie 12 V, 1,8 A
- Sirène SM 122 (108 dB à 1 m)
- 3 contacts de choc n° 110
- 5 contacts de parties ouvrantes n° 394.

**L'ensemble complet avec clé de sécurité** .... **1 425 F**
**Centrale CT 04** ...... **2 394 F**

**Batteries au plomb à liquide gélifié**
6 V, 1,2 A **85 F** 12 V, 1,9 A **146 F**
12 V, 6 A **226 F** 12 V, 24 A **720 F**

**EN OPTION : Modèle TITAN**



Radar hyperfréquence.
Alim. 12 Vcc, 0,2 A.
Fréq. 9,9 GHz
Portée 3 à 20 m **1 425 F**

**SE 130**
Sirène avec chambre de compression et circuit électronique modulé. Aliment. 12 Vcc, 1,6 A. Puissance extraordinaire. Modulation insupportable, 130 dB à 1 m . **500 F**

## TALKIES-WALKIES RADIO-TELEPHONES



**ELPHORA EP 826**
Station mob. exception.

20 transist. - 10 diodes
1 thermist. - 1 circ. int.
**5 watts - 6 canaux**
Appel sélectif intégré.
**Prix** avec 1 canal équipé ............ **1 750 F**

**ELPHORA-PACE EP 35 BI**

Station de base « Number one » - Utilisation professionnelle
22 transist. - 16 diodes
2 circuits intégrés
**5 watts - 6 canaux**
Av. appel sélectif intégral et alim. 220 V ..
**Prix** avec 1 canal équipé ............ **2 140 F**

**ELPHORA-PACE BI 155**
**5 watts**
**Canaux : 6**
Antenne courte et flexible
Alim. 12 volts par batteries rechargeables

**Economiseur de batterie 14 transistors, 5 diodes, 2 varistors**
**La paire,** avec batteries cad/ni et chargeur et 1 canal équipé ............ **2 290 F**



**BELSON TS 210**
1 W, 27 MHz, 2 canaux dont un équipé. Réglage automatique de la puissance de réception, 12 transistors. Portée (non garantie) jusuq'à 6 km suivant conditions climatiques et terrain. Peut-être vendu à l'unité.
La paire .. **1 180 F**

## ANTENNES

**POUR TOIT D'IMMEUBLE ET STATION DE BASE :**

**EP 227.** 1/2 onde. Gain 4 dB. Longue portée ........ **567 F**
**BS 25 P.** Super Pro .. **366 F**

**CABLES 50 Ω POUR ANTENNES D'EMISSION**

**KX 15.** ∅ 6 mm.
Le mètre ............ **6,30 F**
**KX 4.** ∅ 11 mm.
Le mètre ............ **17 F**
Par touret de 150 m, le m **12 F**

**MICROS POUR EMISSIONS**

**DM 501** (mobile) ....... **83 F**
**ELP 601.** Modèle de table dynamique avec préampli.
**Prix** ................ **276 F**

**ANTIPARASITES**

**NB 2.** Pour alternateur voiture (n° 132) .............. **62 F**

**ROTOR-BEAM**

**N° 8016.** De luxe .... **690 F**

**ANTENNES SPECIALES**

**FLEX.** Remplace l'antenne télescopique de tous les portables ............... **27 F**
**TMA 27.** Antenne avec fixation à la base par fiche PL 259............... **120 F**
**RB 25.** Antenne ruban **103 F**

## C.B.

**ANTENNES CB POUR VOITURES**

**SB 27.** 1 m av. self ... **164 F**
**MA 28.** Antenne spéciale marine en fibre de verre avec câble .............. **412 F**
**EP 127 M.** 1/4 d'onde à fixation magnétique ...... **318 F**
**ORIONE.** 27 MHz avec fixation gouttière ......... **202 F**
**PEGAZO.** 27 MHz. 5 dB. Gain. Fixe. 4 brins ... **189 F**
**ANTARES.** 27 MHz. 7 dB. Gain. Fixe. 8 brins ... **310 F**
**BILANCIA.** 27 MHz. 3,5 dB. Fixe. Petit modèle. 4 brins.
**Prix** ............... **251 F**
**EP 890.** 40 MHz, mobile.
**Prix** ............... **460 F**
**EP 443 G.** 40 MHz, base.
**Prix** ............... **680 F**

**PHILIPS**

**CB.** 22 canaux règlementaires ................ **690 F**

**SCOOPER CB**

**FC-22,** 22 canaux réglementaires ..........**690 F**

**FILTRE TV**

S'intercale dans le cordon d'antenne TV et élimine les interférences CB ...... **56 F**

**ALIMENTATIONS POUR CB**

**ELC**
**AL 785.** 12 V, 5 A .... **250 F**
**VOC**
**PS** 1, 2, 3, 4, 5, 6 et 7 .. **N.C.**

*DEMANDEZ LE NOUVEAU CATALOGUE JANVIER 1981*
**182 pages abondamment illustrées de COMPOSANTS ELECTRONIQUES, PIECES DETACHEES et APPAREILS DE MESURES (contre 20 F)**

## BON A DÉCOUPER (ou à recopier)

**et à adresser à CIBOT, 3, rue de Reuilly, 75580 CEDEX PARIS (XII)**
**Nom** ................................ **Prénom** ............
**Adresse** ..........................................
**Code postal** ............ **Ville** .........................
**Ci-joint la somme de 20F :** ☐ **en chèque bancaire** ☐ **en chèque postal** ☐ **en mandat-lettre** RP

## TOUS LES KITS R.P.

**Ces KITS, particulièrement recommandés sont livrés complets avec les Circuits Imprimés**

**EL 401 A.** Poule électronique ... **90 F**
**EL 401 B.** Tablette de mixage (adaptateur) sans coffret ............ **80 F**
**EL 401 C.** Tablette de mixage (adaptateur) sans coffret ............ **80 F**
**EL 401 D.** Booster 2 × 20 W (avec coffret) ................ **340 F**
**EL 401 E.** Transmetteur téléphonique d'alarmes ............... **250 F**
**EL 401 F.** Antivol auto ....... **85 F**
**EL 401 J.** Jeu de boules ...... **170 F**
**EL 402 A.** Micro-émetteur HF . **240 F**
**EL 402 B.** Micro HF, Hi-Fi .... **78 F**
**EL 402 D.** Antivol : plat. centrale **250 F**
**EL 402 E.** Antivol : plat. alarme **230 F**
**EL 402 F.** Antivol : platine chargeur (sans accu) ............ **130 F**
**EL 402 H.** Amplificateur 2 × 30 W, 2 voies (sans coffret) ........ **540 F**
**EL 402 J.** Alarme antivol bateau **320 F**
**EL 402 K.** Micro ampli de guitare **150 F**
**EL 402 L.** Alim. sect. protégee . **180 F**
**EL 402 M.** Timer à usomètre .. **100 F**
**EL 403 A.** The musical box ... **300 F**
**EL 403 B.** Ampli turbo 2 × 25 W, complet avec châssis ...... **1 800 F**
**EL 403 C.** Sonomètre ........ **120 F**
**EL 404 A.** Poussin électronique **120 F**
**EL 404 B.** Course auto ou moto **120 F**
**EL 404 C.** Train à vapeur ..... **120 F**
**EL 404 D.** Thermost. électron. . **220 F**
**EL 404 E.** Capacimètre ....... **520 F**
**EL 404 F.** Régulateur pour fer à souder ............... **250 F**
**EL 404 G.** Répondeur téléphon. **170 F**
**EL 405 A.** Circuit détection ... **100 F**
**EL 405 B.** Générateur SOS .... **270 F**
**EL 405 C.** Préampli antenne CB **45 F**
**EL 405 D.** Bruiteur de science fiction ................... **130 F**
**EL 405 E.** Module tir/moteur/métronnome ............... **130 F**
**EL 405 F.** Serinette .......... **130 F**
**EL 405 G.** Générateur de fonct. **545 F**
**EL 405 H.** Feux de bois électronique + 6 spots ................... **310 F**
**EL 406 A.** Carillon 3 notes .... **95 F**
**EL 406/B/C/D.** Egal. de fréq. .. **890 F**
**EL 406 E.** Alimentation CB, 5 A **540 F**
**EL 406 F.** Alimentation CB, 10 A **700 F**
**EL 406 G.** Alim. double 2 × 50 V **870 F**
**EL 406 H.** Synth. de fréq. univ. **1 300 F**
**EL 406 I.** Analyseur de spectre **860 F**

## UN CHOIX FANTASTIQUE D'APPAREILS DE MESURE

### OSCILLOSCOPES

**HAMEG**

**HM 307/3** — Simple trace 10 MHz. 5 mV à 20 V/cm. Base de temps 0,2S à 0,5 µS. Testeur de composants incorporé. Avec cordon BNC **1 740 F**

Nouveau ! **HM 203** (prévoir délai) — Double trace 20 MHz. 5 mV à 20 V/cm. Montée 17,5 nS. L 285 × H 145 × P 380. Avec sonde 1/1 + 1/10 .. **2 790 F**

**HM 412/5** — Double trace 20 MHz. 5 mV à 20 V/cm. Montée 17,5 nS. Retard balayage de 100 nS à 1 S. Avec Sonde 1/1 + 1/10 **3 790 F**

**HM 705** (Prévoir délai) — 2 × 70 MHz. 2 mV à 20 Vcc/cm. Vitesse balayage 15 à 50 nS/cm et 5 nS/cm avec expansion X 10. Ligne à retard. avec sonde 1/1 + 1/10 **6 270 F**

**HM 812/2** — Double trace 50 MHz à mémoire analogique, 5 mV à 20 V/div. Balayage retardé avec 2e déclenchement. Avec sonde 1/1 + 1/10 (stock très limité) **16 150 F**

**TRIO**

**CS 1560** — Double trace 15 MHz, sensib. 10 mV/div. Entrée différentielle. Fonction XY. Avec 2 sondes. 1/1 + 1/10 ... **3 700 F**

**CS 1830** — Double trace 30 MHz. Sensib. 2 mV/cm. Retard de balayage. Post-accél. 6 kV. Avec 2 sondes 1/1 + 1/10 .. **6 700 F**

**TELEQUIPMENT**

**D 1010** — 2 × 10 MHz. 5 mV à 20 V/div. Balayage 0,2 S à 0,2 µS/div. Temps de montée : 30 nS en X5. Avec 2 sondes TP2 ... **Prix** .... **3 540 F**

**D 1011** — 2 × 10 MHz. 1 mV à 20 V/div. Balay. 0,2 S à 0,2 µS. Temps de montée 40 nS en X5. Déclench. TV ligne et trame. Avec 2 sondes TP2 **3 890 F**

**D 1015** — 2 × 15 MHz. 5 mV à 20 V/div. Balay. 0,2 S à 0,2 µS/div. Temps de montée 40 nS en X5. TV ligne et trame. **Prix** ... **4 900 F**

**TELEQUIPMENT**

**D 1016 A** — 2 × 20 MHz. 1 mV à 20 V/div. Balay. 0,2 S à 0,2 µS/div. Temps de montée 40 nS en X5. TV ligne et trame. Avec 2 sondes TP2 **6 600 F**

**D 67 A** — 2 × 25 MHz. 1 mV à 50 V/cm. Double base de temps. Temps de montée 14 nS. Rétard balayage. Post-acc. 10 KV. Avec 2 sondes **9 580 F**

**DM 64** — 2 × 10 MHz. A mémoire. Sensib. 1 mV. Balayage 2 S à 100 nS. Temps de montée 35 nS. Fonction X-Y. **Prix** . **12 000 F**

**D 32** — 2 × 10 MHz. Portatif. Batteries rechargeables. Sensib. 10 mV. Temps de montée 35 nS. **Prix** ... **9 700 F**

**CENTRAD**

**774 D** — 2 × 15 MHz. Sensibilité 5 mV. Balayage 1 µS à 5 mS/div. **Prix** . **2 400 F**

**METRIX**

**OX 734** — 2 × 40 MHz. Ligne à retard 2 mV/Div. Deuxième base de temps retardée. (Prévoir délai). **Prix** ... **7 620 F**

**OX 712 C** — Double trace 15 MHz. Post-accél. 3 kV. Sensibilité 1 mV. Fonction XY. Addition et soustraction des voies .. **4 500 F**

**OX 713 C** — Double trace 10 MHz. Sensibilité 10 mV. Temps de montée 23 nS. Fonction X-Y. **Prix** ... **4 170 F**

**SINCLAIR THANDAR**

**SC 110** — Simple trace 10 MHz. Idéal pour dépanneur TV. Alim. par piles. **Prix** ... **2 280 F**

**ELC**

**SC 754** — Portable. Mono 12 MHz, 5 mV. Poids 3,5 kg. Avec sonde 1/10 .. **1 700 F**

**SD 742** — Sonde combinée 3 pos. 1/1 0 et 1/10 . **190 F**

## WELLER

**Toute la gamme en stock**



(Voir article dans Radio-Plans de mai 81)

**DES PRIX PROMOTION**

Fers spéciaux particulièrement indiqués pour les circuits C-MOS, microprocesseur, mémoires.

**TCP 24 V/50 W** ............ **256 F**
Bloc alimentation et support antidéperdition (220 V/24 V) ......... **350 F**
Panne de rechange ......... **15 F**
**Panne longue ou panne fine .. 24 F**
**T 3000 (TEMTRONIC) 24 V/50 W 472 F**
Le 1er fer électron. à températ. réglable de façon continue entre 200 et 400 °C.
Bloc alimentation et support .. **350 F**
Panne de rechange longue durée **18 F**

## SHARP

### « PC 1211 »

**Ordinateur de poche**



Utilise le langage BASIC. Traite des calculs complexes. Affichage avec matrice à points jusqu'à 24 chiffres avec affichage flottant. Capacité de programme 1424 pas. 26 mémoires avec protection. Programmes et données peuvent être gardés sur magnéto. Avec interface pour magnét. à K7.
**PRIX** ................... **1 350 F**
● Avec interface comprenant une imprimante et prise pour enregistreur ................ **2 076 F**

## SIEMENS

**ALLUMAGE ELECTRONIQUE « SRP 2000 »**

Appareil simple fiable et miniaturisé, à monter vous-même, en quelques instants sur votre véhicule. Plusieurs avantages : ● Dès le contact, mis, l'étincelle jaillit : démarrage amélioré ● le moteur à tout régime tourne plus souplement ● Très faible, le courant traversant les rupteurs n'use pas les contacts.

**Fiche technique** : Elément d'enclenchement : transistor Darlington, triple diffusion. Courant : 4 A ● Vitesse jusqu'à 500 Kc/s ● Durée de l'étincelle (typiquement) : 200 µs. Livré avec 3 fils (blanc, bleu, rouge) de 70 cm, 1 fil noir de 15 cm. **Garantie 1 AN.**

**Le kit,**
**avec mode d'emploi très clair 199 F**

## CHOIX ENORME DE MACHINES A CALCULER (demander le tarif)

## INITIATION A LA TECHNIQUE MICROPROCESSEUR :

**Ouvrage de base : Le microprocesseur pas à pas, de A. VILLARD et M. MIAUX, 359 pages,** format 21 × 15 ......... **97 F**
**Une réalisation unique !** Le Synthétiseur de voix. **Prix de la description** ......................... **15 F**
**Principaux composants (tous disponibles) :** CDP 1802 E RCA : **164 F** - CDP 1802 CE RCA : **104 F** - CDP 1822 CE RCA : **56 F** - CDP 1823 CE RCA : **114 F** - CDP 1852 CE RCA : **25 F** - CD 4011 BE - CD 40 97 - TIL 311 Texas

**A PARIS :** 1 et 3, rue de Reuilly, 75580 CEDEX PARIS (XII)
**Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)**
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

**EXPEDITIONS RAPIDES PROVINCE et ETRANGER**

**A TOULOUSE :** 25 rue Bayard, 31000. **Tél.: (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours
de 9 h 30 à 19 heures sans interruption
sauf dimanche et lundi matin